This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

SB
99
.M9

Ueber

Feld- und Gartenprodukte,

mit Rücksicht

auf das Klima in Deutschland.

Für den Naturliebhaber, denkenden Oekonomen

und Gartenfreund.

Leipzig, 1791.

bei Siegfried Lebrecht Crusius.

PARSONS LIBRARY University of

C. H. Rau.

Vorrede.

Die Naturgeschichte, und vorzüglich die Chemie, Botanik und Naturlehre, sind die vornehmsten Hülfswissenschaften der Oekonomie. Sie enthalten die Gründe von jedwedem Verfahren in der Landwirthschaft, so daß diese fast nur eine Anwendung derselben auf die Gewinnung der Naturalien ist. Die Kenntniß der Natur und der Oekonomie sind daher so genau mit einander verbunden, daß alle wahre Vortheile, welche die letztere gewährt, sich auf die sorgfältige Erforschung und richtige Erkenntniß der erstern gründen. Es ist daher auch unstreitig einer der grösten und unverkennbarsten Vorzüge unseres Zeitalters, daß der Forschungsgeist der Gelehrten und Anderer nicht nur mit einem unermüdeten und

dabei keine Kosten sparenden Fleiße immer tiefer in jene eingedrungen, und ihre geheimen Wirkungen mit ihren Ursachen in ein sehr helles und angenehmes Licht zu setzen bemüht gewesen ist, sondern auch durch ihre Anwendung auf diese so gemeinnützig und wohlthätig gemacht, und zugleich durch die augenscheinlichste Erfahrung die Richtigkeit ihrer erfundenen Grundsätze auf das unbezweifeltste bestätiget hat.

Die Naturforscher haben auch diese Kenntnisse und die darnach gemachten gemeinnützigen Erfahrungen keinesweges vergraben, oder blos zu ihrem eigenen Vortheile angewandt, sondern sie von Zeit zu Zeit durch ihre Schriften öffentlich bekannt gemacht. Nur liegen noch viele dergleichen Entdeckungen, die für den Feld- und Gartenbau von großem Nutzen seyn können, mehr in denen physisch-chimischen Annalen und andern dergle-

dergleichen Schriften vergraben, worin sie den Oekonom keinesweges sucht; und nur durch Zufall und langsam geschieht es, daß sie allges mein bekannt werden. Aber auch dann reitzen sie nicht immer die Wißbegierde des Landmanns, da solche Versuche immer mit vieler Genauigkeit und Weitschweifigkeit nebst andern Nebenumständen erzählt werden, die zwar für den Naturforscher zu wissen nothwendig sind, den Landmann aber mehr verwirren und ermüden. Es können also dergleichen auf Oekonomie abzweckende Versuche und Erfahrungen, wenn sie nicht mit so vielen Nebenumständen erzählt werden, allerdings für den Feld- und Gartenbau von großem Nutzen seyn, um sowohl Erfahrungen, die man bishero falschen Ursachen zugeschrieben hat, zu erläutern, als auch von solchen Entdeckungen, worin uns die bloße Erfahrung hie und da schon

etwas nützliches gelehrt hat, endlich auch die Ursachen erkennen zu lernen. Ja wir werden dadurch in den Stand gesetzt, der Natur noch vieles Nützliche abzulernen, und können dadurch zugleich eine Anweisung erhalten, wie man es anfangen muß, wenn man dieses oder jenes verbessern, das Brauchbare veredeln, und die Quellen des Guten ergiebiger machen will.

Ich entschloß mich daher zu dem Ende ein Werkchen von der Art, worin die Kenntniß der Natur mit der Oekonomie genau verbunden ist, und welches die Resultate der von den Naturforschern gemachten Entdeckungen enthalten soll, dem ökonomischen Publico hiermit zu überreichen, wodurch sich auch der Nichtökonom und bloße Naturliebhaber richtige Begriffe bilden und verschiedene wissenschaftliche Kenntnisse aus der Oekonomie erwerben wird.

Wenn

Wenn ich meinen dabei gehabten Endzweck nicht ganz verfehlt habe; so glaube ich, bei vielen durch die Herausgabe dieser Schrift Beifall zu erhalten, da, nach diesem Plan gearbeitet, mir bishero noch keine Schrift bekannt ist; ob dies schon der Wunsch einiger Gelehrten war, darunter ich den Herrn Professor **Forster** nennen kann. Zwar sind viele gute Schriften über ähnliche Materie vorhanden, die ich auch wohl benutzte; allein man vergleiche diese von einem **Wallerius**, **Hale**, **Duhamel** und **Fabroni** mit der meinigen; so wird man bald den Unterschied finden, wie wenig solche für den Oekonom brauchbar sind, obschon ihr Werth für den Naturforscher unverkennbar ist.

Die Bescheidenheit verbietet mir übrigens, mehreres zum Vortheil dieser Schrift zu sagen, da mein hiezu erwählter Plan theils schon

aus dem Vorhergehenden, theils auch, so wie die dabei zum Grunde gelegten Schriften, aus dem Inhalte und dem Werkchen selbst zu ersehen seyn wird; wobei ich mir noch bemerke, daß der erste Theil gleichsam als eine Einleitung zum andern Theile, beide aber als eine Einleitung zur allgemeinen Oekonomie angesehen werden können. Ich überlasse daher die Art, wie ich meinen Zweck ausgeführt habe, der Beurtheilung um so williger, da in einem Werkchen dieser Art vieler Stoff zu finden ist, um manches dawider sagen zu können, den andere dagegen auf das eifrigste zu vertheidigen suchen. Indessen werde ich schon damit zufrieden seyn, wenn man es nicht für unnütz finden wird.

Inhalt

Inhalt
des ersten Theils.

Cap. I.

Ueber das thierische Leben der Pflanzen — Seite 3

Cap. II.

Ernährungswerkzeuge der Pflanzen. Wurzeln. — 14

Cap. III.

Fortsetzung des vorigen Gegenstandes. Die Blätter — — — 19

Cap. IV.

Ausdünstungen der Blätter und anderer Theile der Pflanzen — — 29

Cap. V.

Blüthen, oder die Kenntniß der Befruchtungslehre — — — 31

Cap. VI.

Stamm und Aeste — — Seite 40

Cap. VII.

Gefäße — — — 46

Cap. VIII.

Ueber den Kreislauf des Safts — — 50

Cap. IX.

Geschichte des Wachsthums — — 57

Cap. X.

Nahrung der Pflanzen — — 61

Cap. XI.

Wie bekommen die Pflanzen die Nahrung? Fortsetzung — — — 70

Cap. XII.

Zubereitung des Nahrungssaftes in den Pflanzen, und die Ursache ihres verschiedenen Wachsthums — — — 81

Cap.

Cap. XIII.

Waſſer, Wärme — Licht, — Luft und Erde; oder die Elemente der Pflanzen — Seite 87

Cap. XIV.

Vom Waſſer und deſſen atmoſphäriſchen Veränderungen — — — 92

Cap. XV.

Wärme und Licht — — 106

Cap. XVI.

Luftarten — — — 118

Cap. XVII.

Erde — — — 135

Cap. XVIII.

Elektricität — — — 144

Cap. XIX.

Klima — — — 147

Zweiter Theil.

Cap. I.

Kenntniß des Klima — Seite 171

Cap. II.

Kenntniß von der guten Lage eines Orts — 184

Cap. III.

Bearbeitung des Erdreichs, mit Rücksicht auf die zu erbauenden Gewächse — — 189

Cap. IV.

Wie kann man durch Arbeit dem Erdreich die ihm entgangenen Kräfte wieder ersetzen?

1) Durch Dünger — — 201

Cap. V.

Wie kann man ferner dem Erdreich die ihm entgangenen Kräfte wieder ersetzen?

2) Durch die Braache — — 213

Cap.

Cap. VI.

Wahl des Bodens nach der Natur der Früchte — — Seite 219

Cap. VII.

Vom Säen — — — 230

Cap. VIII.

Ueber die besondere und naturgemäße [redacted] lungsart der Gewächse — — 241

Cap. IX.

Oekonomische Eintheilung der Gewächse, zur Beförderung des Wachsthums — — 255

Cap. X.

Abwechslung mit den Gewächsen — — 262

Cap. XI.

In wiefern der Anbau größerer Gewächse unter kleinern vortheilhaft oder schädlich seyn kann. Zur ökonomischen Verbesserung einiger Gegenden — — 269

Cap.

Cap. XII.

Noch einige zur Beförderung des Wachsthums dienliche Anmerkungen — Seite 277

Cap. XIII.

Ueber die Ausartung der Gewächse — — 288

Cap. XIV.

Ueber die [redacted]barkeit der Gewächse — 294

Cap. XV.

Von den Krankheiten der Pflanzen — 302

Cap. XVI.

Fortsetzung des vorhergehenden Gegenstandes — 320

Schriften,

Schriften,

so bei der Bearbeitung dieses Werkchens benutzt worden.

1) Hales Statik der Gewächse, mit Kupf. 1747.

2) Dühamels Naturgeschichte der Bäume.

3) Auersperg Abhandlung von dem Wachsthum der Früchte 1781.

4) Bonnets Betrachtungen über die Werke der Natur. Leipzig 1784.

5) Fabroni Versuch vom Ackerbau, mit R. Forsters Anmerkungen. Berlin 1781.

6) Franz Home Grundsätze des Ackerbaus, mit Anmerkungen von Wölner. Berlin 1779.

7) Abhandlungen der Schwedischen Academie der Wissenschaften, aus der Naturlehre, Haushaltungskunst ꝛc. von Kästner übersetzt, 1ster Band von 1784 bis 1789.

8) Leo landwirthschaftliche Briefe. Leipzig.

9) Gerthings Gedanken, Wünsche und Vorschläge zur Emporbringung der Gärtnerey. Jena 1789.

10) Löwe ökonomisch-cammeralistische Schriften, 2 Bände. Breslau 1788 bis 1789.

11) Oekonomische Weisheit und Thorheit ꝛc. Erfurth.

12) Zöllners und Lange Unterhaltungen über die Erde und ihre Bewohner. 2ter Jahrgang, 1785.

13) Ditterichs Pflanzenreich. Erfurt.

14) Ingen-

14) Ingenhouß Versuche mit Pflanzen, übersetzt von Schrederen. 3 Bände, 1790.

15) Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte, 4 Bände. Leipzig 1783.

16) Französische medicinische Litteratur über Physik, Medicin und Oekonomie. Heidelberg 1790.

17) Ueber die eigentliche Kraft, wodurch Nahrung und Vegetation geschieht. Frankfurth.

18) Also hätten die Pflanzen Vorstellungen und Bewußtseyn ihrer Existenz? Frankfurth 1790.

19) Dieskau Vortheile in der Gärtnerey, und dessen Abhandlung über das Versetzen der Bäume. Hildburghausen.

20) Pothman Gartenkatechismus für das Landvolk, 2 Theile. Leipzig 1784.

21) Lüder Unterredungen über die Verbesserungen des Ackerbaus. Flensburg 1772.

22) Ramelt Abhandlungen zum Besten der Landwirthschaft und Gärtnerey, 3 Theile, 1774.

23) Thoaldo Witterungslehre, 2te Auflage, Berlin 1786.

24) Reichards Einleitung in den Feld- und Gartenbau. Erfurth.

25) Gleditsch Bemerkungen aus der Oekonomie, Arzneywissenschaft ꝛc. 1ster Theil, 1768.

(Mehrere Schriften sind in dem Werkchen selbst angezeigt worden.)

Cap.

Erster Theil.

Vom Pflanzenreiche überhaupt.

Cap. I.

Ueber das thierische Leben der Pflanzen.

§. 1.

Ein jedes Geschöpf oder Wesen, das da ist, hat sein Leben; ein im strengen Verstande todtes Wesen gibt es gar nicht; es ist etwas Unmögliches, ein Unding von der gröſten Art. Wo sich eine Kraft bei einem Geschöpfe durch Würkungen äußert, da zeigt sich das Leben des Geschöpfs.

§. 2.

Es müssen also auch die Pflanzen ein Leben haben; ihr Ursprung, Wachsthum, künstlicher Bau, Bewegung der Säfte, verschiedenes Alter und Ansehn, ihre Krankheiten und Absterben, oder Tod, beweißt solches hinlänglich. Will man sich aber einen Begriff machen, was das Leben sey, so untersuche man vorher, was mit einem Körper vorgehe, wenn er stirbt. Ein Körper ist krank, wenn einer oder mehrere seiner Theile so verletzt worden sind, daß sie ihre gewöhnlichen Verrichtungen nicht mehr gehörig thun können. Sind nun solche Verletzungen sehr viele, so wird endlich der Widerstand, so den Säften in den Röhren,

worin sie bewegt werden, entgegengesetzt ist, in Ansehung der bewegenden Säfte so stark, daß zuletzt die Säfte still stehen bleiben. Diese Veränderung heißt der Tod, und dieser Begriff läßt sich sowohl auf Thiere als auf Pflanzen anwenden.

§. 3.

Eine Pflanze hat also Leben und Lebensalter; sie hat Geschlechter und Befruchtung, Geburt und Tod. Diese Art Leben wird kein Naturforscher denen Pflanzen absprechen, alle sind darinnen einstimmig, aber ein höheres, ein mit Gefühl verknüpftes Leben; darinnen sind die Naturforscher zweifelhaft. Keiner wagte es je, mit Gewißheit solches behaupten zu wollen. Blos Muthmaßungen, und auch diese seltner, sind in einzelnen zerstreuten Schriften zu finden.

Ich will deshalb einige Thatsachen hier sammlen, und sehen, in wie fern diese bisherigen Muthmaßungen das Gepräge der Wahrheit erhalten können oder nicht.

§. 4.

Was eigentlich das Leben der Pflanzen, oder organisirten Wesen überhaupt, ausmacht, ist uns unbekannt, und wird uns vielleicht hienieden niemals bekannt werden. Daß aber denen Pflanzen ein thierisches Leben zuzuschreiben sey, werden nachstehende Beweise außer Zweifel setzen.

§. 5.

Die neuesten Beobachtungen beweisen, sagt D. J. Friedr. Bolten im Anfange einer kleinen Schrift, daß die

die Pflanzen durch eine ordentliche Zeugung entstehen; »fast alle keimen aus einen Saamen, sie wachsen bis zu einer ihnen bestimmten Größe, sie sind nicht ganz ohne Gefühl, in ihnen ist die Bewegung oder der Umlauf der Säfte gewiß, sie nähren sich, sie geben Ausdünstungen von sich, sie zeugen ihres Gleichen, und sie verwelken oder sterben früher oder später, nachdem ihnen die Zeit gesetzt worden.«

Man sieht also hieraus, daß in ihrem Bau, in ihrer Organisation allerdings Kräfte liegen sich zu erhalten, sich emporzuheben, sich zu regen, einer gewissen Bewegung treu zu bleiben, sich durch Saamen fortzupflanzen — zu begatten —, ihre Triebe zu äußern, u. s. w. Wie sollte man daher Anstand nehmen, sagt der Naturforscher Parrival, von diesen Erscheinungen allen auf ein Lebensprincipium zu schließen, dessen Daseyn sich unserm Verstande, ja fast unsern Augen, geradezu gleichsam aufdringt.

§. 6.

Kleinheit im Einzeln muß uns indessen nicht täuschen. In der individuellen Pflanze oder Staude, die man betrachtet, mögen diese Fähigkeiten auch noch so geringfügig seyn. Beschaue aber einmal das Ganze, und betrachte, welch ein Auswurf heraus kommt! Von den Hysop, der auf der Mauer kriecht, bis zur Zeder auf Libanon, genießt jedes Gewächs sein Leben. Ueberall äußert sich Lebenskraft, aber nur verschiedentlich modificirt und erhöht.

§. 7.

Betrachtet man die mannichfaltige Art der Erhaltung des Lebens bei gewissen Pflanzen, und nimmt man an, daß sich das Leben der Pflanzen von den Thieren nur durch Stufen unterscheidet; so wird man keinesweges denen Pflanzen eine Empfindung abzusprechen wagen; und wenn man ihnen diese streitig machen wollte, so läßt man die Natur ohne alle Ursache einen Sprung thun.

§. 8.

Die Wichtigkeit des Gegenstandes erfordert es indeß, etwas ausführlicher davon zu handeln. Es werden daher nachstehende Beispiele von Thatsachen den hierüber gehegten Zweifel vielleicht mehr in Gewißheit verwandeln.

§. 9.

Eine Hopfenraute, die sich an einer Stange oder Geländer hinwindet, drehet sich jedesmal nach dem Laufe der Sonne von Süden nach Westen, und welket hin, wenn man sie zwingt, eine andere entgegengesetzte Richtung zu nehmen. Man kann die Probe machen, wenn sie der versuchte Zwang schon ihrem Tode nahe gebracht hat, wenn sie schon müde und krank ist, und man gibt ihr wieder Freiheit, ihre natürliche Richtung wieder zu suchen; so verwelkt sie nicht, drehet sich gleichsam mit aller ihrer übrigen Kraft nach Möglichkeit um, und erholt sich sichtbar mit froher glücklicher Eile.

§. 10.

§. 10.

Ein ähnliches iſt bei der groſſen Malve wahrzunehmen. Des Morgens haben ſie ihre obere Fläche nach Oſten gerichtet: gegen die Mitte des Tages drehen ſie ſelbige nach Süden, und des Abends nach Weſten. Die Nacht über, oder wenn es regnigt Wetter iſt, ſtehen ſie horizontal mit der untern Fläche nach der Erde zu.

§. 11.

Noch weit auffallender zeigt ſich das thieriſche Leben der Pflanzen bei der Dionäa Muſcipula. An dem Rande der Blätter dieſer Pflanze befinden ſich ſtachlichte Faſern, welche zuſammenfahren, wenn die Oberfläche eines Blattes berührt und damit gereizt wird. Auf dieſer Oberfläche ſitzen nehmlich viele kleine Drüsgen, welche einen ſüſſen Saft enthalten, der für alle Inſekten ſehr anzüglich iſt. Wenn nun ein Thierchen ſich verführen läßt, von dieſen Saft koſten zu wollen, ſo ziehen ſich die halbovalen Läppchen der Blätter ſchnell zuſammen, ergreifen das Inſekt und drücken es mit den an ihren Rändern vorſtehenden Stacheln zu tode. Die geſchloſſenen Läppchen öffnen ſich nicht eher wieder, als bis das Inſekt gänzlich erdrückt und todt iſt. Die Auflöſung ſeiner Beſtandtheile ſind die Nahrung und Speiſe der Pflanze, die denn nach dem Genuß in ihre vorige Oeffnung zurückgeht, und ſo neuer Beute entgegen ſieht.

§. 12.

Ein ähnliches thut Chriſt. Hallers Grönländiſcher Seefliegenſchnepper. Dieſe Pflanze haſcht faſt,

wie jene, jedes Insekt, das sich auf sie setzt, weg, und verschlingt es als Nahrung.

§. 13.

Es ist angenehm, sagt Herr Herder in seinen Ideen, die eigene Art zu bemerken, mit der die Gewächse sich nach der Jahreszeit, ja nach der Stunde des Tages richten, um sich nur allmählich zu einem fremden Clima zu gewöhnen. Näher am Pohl verspäten sie sich im Wachsen und Reifen desto schneller, weil der Sommer später kömmt und stärker wirkt. Pflanzen, die, in den südlichen Welttheilen gewachsen, nach Europa gebracht worden, reiften das erste Jahr später, weil sie noch die Sonne ihres Clima's erwarteten; den folgenden Sommer allmählig geschwinder, weil sie sich schon zu diesen Luftstrich gewöhnten. In der künstlichen Wärme des Treibhauses hielt jede noch die Zeit ihres Vaterlandes, wenn sie auch 50 Jahre in Europa gewesen war. Die Pflanzen am Cap blüheten im Winter, weil alsdann in ihrem Vaterlande Sommerszeit ist. Die Wunderblume blühet in der Nacht, vermuthlich, sagt Linnäus, weil alsdann in America, ihrem Vaterlande, Tageszeit ist. So hält jede ihre Zeit, selbst die Stunde ihres Tages, da sie sich aufschließt und aufthut. Diese Dinge scheinen zu beweisen, meint Herr Herder, daß etwas mehr zu ihrem Wachsthum gehöre, als Wärme und Wasser.

§. 14.

Welchem Naturforscher sind endlich nicht die auffallenden Erscheinungen bei den Wasserlilien, bei der

Mimosa

Mimosa Sensitiva, die regelmäßigen Umdrehungen der Sonnenblume, die wunderbaren und zweckmäßigen Krümmungen des Geißblattstrauches, die mannichfaltigen Bewegungen oder Tremellen und andere mehr bekannt?

So starke Zeugnisse indessen schon diese Beobachtungen für die Empfindbarkeit der Gewächse abgeben; und zu noch mehrerm Beweis, daß sie keinesweges so einfache kunstlose Wesen sind, die durch einen sehr geringen Mechanismus hervorgebracht werden konnten, sondern allerdings mit den Thieren in sehr naher Verwandschaft stehen: will ich noch einige Beobachtungen hierüber mittheilen.

§. 15.

So sind im Londoner Magazin vom Jahre 1767, S. 563. viele Versuche zu finden, welche starke Beweise für die Empfindbarkeit gewisser Blumen abgeben. Schneidet man z. B. von Disteln, Artischocken u. a. m. die ganze Blüthe mit einem scharfen Messer der Länge durch, und rückt man, indem man das Inwendige vor Augen hat, eines von den Blümchen sanft aus seiner natürlichen Lage: so zeigt es, sobald dasselbe sanft angerührt wird, Empfindlichkeit und Bewegung, indem es sich bald nach dieser, bald nach jener Seite neiget, und auch bisweilen unter dem Niedersinken sich drehet: und dieses geschiehet auf verschiedene Art, nach der Verschiedenheit der Zufälle und des Orts, wo man es angerührt; denn gemeiniglich neigt es sich dahin. Die kleine Blume erhebt sich darauf wieder, aber etwas langsamer, als wenn eine andere sie nö-

nöthigte, sich wieder in die Höhe zu richten. Eine einzige Berührung ist hinlänglich, die Blümchen zu schwächen, und sie des Vermögens zu berauben, sich wiederum zu bewegen, man mag sie auch noch so oft anrühren. Diese Mattigkeit währt übrigens drey Minuten, nach welcher kurzen Ruhe das Blümchen sich wieder erhole und seine vorige Beschaffenheit bekommt.

§. 16.

Eine noch größere Aehnlichkeit zwischen denen Pflanzen und Thieren zeigt endlich diejenige Eigenschaft an, so man den Schlaf der Pflanzen nennt. Unter dieser Benennung versteht man diejenige Eigenschaft, da verschiedene Pflanzen die Nacht durch eine solche Veränderung äußern, wodurch ihre Blätter eine ganz andere Richtung annehmen, als die, so wir des Tages über an ihnen wahrnehmen.

Diese Richtung ist sehr verschieden; bei einigen neigen sich, des Nachts über, ihre vorhin ausgebreiteten Blätter gegen einander, und legen sich zusammen. Einige, die vorhin flach ausgebreitet waren, richten sich des Nachts über in die Höhe, oder neigen sich gegen den Ast oder Stamm, und andere hängen sich mehr unter sich. Von der ersten Art ist die gemeine Gartenmelde; von der andern Art ist das gemeine Stramonium, einige Gattungen Amaranth u. m.; auch einige Gattungen von Klee haben diese Eigenschaft.

§. 17.

Aus häufig deshalb angestellten Versuchen ist dargethan worden, daß das tägliche Ausbreiten der Blätter

Blätter früh Morgens, und das allemal und zu einer gewissen Zeit gegen Abend erfolgende Zusammenziehen derselben, weder der Wärme noch Kälte, weder der Feuchtigkeit noch Trockenheit zuzuschreiben sey.

§. 18.

Verschiedene Naturforscher glaubten daher, die Ursache des sogenannten Schlafs der Pflanzen in dem Einfluß des Sonnenlichts zu finden; und die neuern Entdeckungen hierüber bestätigen ihre Meinung. Wie groß derselbe auf die Gewächse sey, soll mit in der Lehre von den Elementen der Pflanzen gezeigt werden. Zur Erklärung dieser Erscheinung aber bemerke ich indessen nur so viel, daß das Licht einen lebhaftern Umlauf und eine bessere Bearbeitung der Säfte befördert, wodurch denn die Gefäße mehr ausgedehnt, folglich die weichern Theile, als Blätter und Blüthen, in denen diese Gefäße verbreitet sind, mehr angespannt und ausgebreitet werden. Dagegen, wenn der stärkere Antrieb der Säfte aufhört, und durch die Ausdünstung ein beträchtlicher Vorrath derselben verlohren geht, die ausgeleerten Gefäße sich zusammen ziehen, die Theile alle schlaffer werden und zusammenfallen.

Was aufgerichtet war, neigt sich herab, und die Blätter, die von beiden Seiten durch gleichlaufende Ribben mit der Fortsetzung des Stiels verbunden sind, müssen sich, wenn dieser sich senkt, von beiden Seiten nach der Mitte zu neigen.

Indessen kommt auch hierbei die Hauptursache auf den eigenthümlichen Bau der Pflanze an. Daher bemerkt man bei einigen äußerst wenige, oder gar keine

Spuren

Spuren von Schlaf, vermuthlich weil ihre Theile eine zu große Festigkeit haben, als daß sie bei einiger Veränderung im Umlaufe der Säfte ihre Stellung verändern könnten, und also demnach der Einfluß des Lichts auf ihren innern Zustand sehr groß seyn kann, ohne daß die Folgen äußerlich so sichtbar werden könnten, als bei empfindlichern Gewächsen. Hingegen zeigt sich bei einigen auch eine so große Empfindlichkeit, daß sie nicht blos durch den Mangel des Lichts, sondern auch durch allerlei andere Ursachen zum Zusammenziehen ihrer Blätter gebracht werden können.

§. 19.

Einige Pflanzen richten sich mit ihrem Schlafe nach dem Auf- und Untergang der Sonne, so daß sie bei der zunehmenden Tageslänge ihre Schlafzeit abkürzen. Andere wieder richten sich damit nach der Witterung, und wachen oder schlafen, jenachdem die Luft feucht oder trocken, schwerer oder leichter ist, oder auch, nachdem sie im Schatten oder halbem Lichte stehn.

Denn eben so, wie auf die Fasern und Häute des thierischen Körpers, wirkt auch jeder Grad der Luftfeuchtigkeit auf die feinsten Fasern und Häute der Gewächse; daher die Wettervoraussehung aus genauer Beobachtung der Veränderungen der Luftfeuchtigkeit auf dieselben.

§. 20.

Ueberhaupt scheint die Entfaltung der Blumen nach vielfachen Beobachtungen allein von den Graden der mehreren und mindern Luftfeuchtigkeit oder Wärme

und

und Trockenheit abzuhängen, die von genau beobachtenden Landleuten auf diese Weise desto sicherer bestimmt werden können, und in so fern sie Zeichen bevorstehender Witterung abgeben, allerdings zu nützlichen Schlüssen leiten.

So pflegt die Calendula Africana, bei schönem Wetter, ihren Schlaf schon Morgens zwischen sechs und sieben Uhr zu enden, und bis vier Uhr Nachmittags zu wachen. Wenn sie darin eine Aenderung trift und sich vor vier Uhr schließt, oder sich früh nicht zur gewöhnlichen Zeit öffnet; so kann man dies für eine ziemlich sichere Verkündigung eines bevorstehenden Regens ansehen; jedoch pflegt sie nicht leicht von einem kommenden Gewitterregen eine Vorempfindung zu haben.

Wenn der Sonchus Sibiricus sich des Nachts verschließt, so ist gemeiniglich der folgende Tag heiter; wenn er dagegen die Nacht seine Blumen offen behält, so pflegt es Tags darauf zu regnen.

§. 21.

Diese große Aehnlichkeiten der Pflanzen mit den Thieren sollten uns lehren, hinführo bei dem Anbau mancher Gewächse behutsamer zu Werke zu gehen, und auch nach dem verschiedenen Grade ihrer Empfindbarkeit die Behandlungsart vorzunehmen. Denn nur allzu oft würde hierin der Grund des Mißgedeihens eines Gewächses zu finden seyn. Wenn das Sonnenlicht oder nur eine geringe Luftveränderung schon so großen Einfluß auf die Gewächse äußert; sollte eine ungeschickte Behandlung nicht vollends gar das gute

Fortkommen einer ſolchen Pflanze unmöglich machen? Aber nur allzuwenig wird hierauf Rückſicht genommen, wo alsdann die üblen Folgen gemeiniglich falſchen Urſachen zugeſchrieben werden.

Cap. II.

Ernährungswerkzeuge der Pflanzen.

Wurzeln.

§. 22.

Die Wurzeln und Blätter gehören bei denen Pflanzen unter diejenigen wohlthätigen Werkzeuge, ſo ihnen vorzüglich ihre Nahrungstheile zuführen. Jene ſaugen ſie aus der mütterlichen Erde; dieſe aber aus dem großen Luftocean der Atmoſphäre an ſich. Beide, ſowohl die Wurzeln als die Blätter, verdienen deshalb hier unſere erſte Aufmerkſamkeit.

§. 23.

Die Wurzeln der Pflanzen ſind demnach beſtimmt, einen Theil ihres Nahrungſaftes aus der Erde an ſich zu ziehen und ihn weiter in das Gewächs zu führen. Sie beſtehen zu dem Ende aus feinen Röhren oder Zaſern, welche das Weſentlichſte der Wurzeln ausmachen.

Sie ſind eigentlich lauter kleine Röhrchen oder Saugmaſchinen, welche den Saft aus der Erde ſaugen und den Pflanzen die nöthige Nahrung verſchaffen.

Nach

Nach Duhamel sind indeß die gröſsern Wurzeln nur Röhren, in welchen der eingesogene Saft sich sammlet und zum Stamme zugeführt wird.

§. 24.

Aus den Zergliederungen der Zasern erhellet, daß die Wurzeln eben dieselben Theile und eben den innern Bau haben, wie der Stamm, der ein Theil der Wurzel ist, und daß sodann das Wachsthum der Wurzel in der Dicke und in der Länge eben so durch jährlichen Hinzusatz neuer Lagen, die einander umgeben, und durch die Verlängerung des Markes an dem Ende derselben geschehe.

§. 25.

Ob die Wurzelzasern den Nahrungssaft mit ihren Spitzen aus der Erde, oder ob vielmehr das zellichte Gewebe derselben solchen durch die zarten Oefnungen einsauge, darüber sind die Naturforscher verschiedener Meinung.

Hales, der glaubwürdigste darunter, meldet davon folgendes in seiner Statik der Gewächse. Er sagt, der Wurzel-Rinde Fähigkeit zu saugen, welche eben so, als im Schwamme, ihren vielen Dunstlöchern beizumessen ist, erkennet man daran, daß eine trockne Wurzel gleich einem Schwamme aufschwillt. Allein auch die Wurzelspitzen haben offne einsaugende Saftröhren, die um die Luftröhren liegen.

§. 26.

Die auſserordentliche Mannichfaltigkeit der Wurzeln, so bei den Pflanzen herrscht, ist bekannt, und oft

oft sind sie bei einer und ebenderselben Gattung außerordentlich verschieden. Die mehr oder mindere Nahrung, so die Wurzel aus dem Erdreiche an sich ziehen könne, scheint auf die Abänderung ihres Baues grossen Einfluß zu haben. Im lockern Erdreiche, wo die Wurzeln hinlängliche Nahrungssäfte finden, scheinen sie sich beiweiten nicht so häufig zu verbreiten, als an solchen Gegenden, wo die Umstände zur Erhaltung der Pf[illegible] nicht so günstig sind. So haben z. B. auf G[illegible] wo nur weniges Erdreich die Felsen bedeckt, kleine Bäume oft so starke und weitverbreitete Wurzeln, als die ansehnlichsten Stämme von eben der Gattung im lockern und nahrhaften Erdreiche nicht haben.

§. 27.

Eben so hat man auch bei den Wurzeln die Bemerkung gemacht, daß, wenn der Boden, worauf eine Pflanze wächst, von verschiedener Beschaffenheit ist, wenn z. E. die eine Seite feucht, fett oder schwammigt, die andere aber trocken, hart und sandigt ist, auch sodann die Wurzeln, die sich zuerst nach allen Seiten gleichmäßig austheilten, ihren Weg ändern und sich alle nach der Seite des fetten und feuchten Erdreichs wenden werden. Trägt man Sorge, daß die Pflanzen auf dieser Seite denen andern in der Nähe die Nahrung wegnehmen möchten; und man will die Vortheile gebrauchen, einen Graben zwischen dieser und denen andern, für deren Nahrung man besorgt ist, zu ziehen: so wird man mit Verwunderung wahrnehmen, daß diese Pflanze, die man auf diese Art einzuschränken sucht, ihre Wurzeln unterm Graben hinreiben

und

und damit jenseit derselben reichen wird. Noch mehr; deckt man eine dieser Wurzeln auf, ohne sie jedoch der Wärme auszusetzen, und leget neben ihr einen Schwamm mit Wasser; so wird die Wurzel geschwind ihre Richtung nach diesem nehmen, und wo man so nach dem Schwamm hinlegt, so folgt ihm immer die Wurzel, und richtet sich allemal nach der Lage des Schwammes.

§. 28.

Eben so wenig sind die Naturforscher über die Frage: ob der von den Wurzeln eingesogene Saft gleich in denenselben zubereitet werde, und ihnen zur Nahrung diene, oder ob die Wurzeln nur den Nahrungssaft sammlen, und denselben denen Gefäßen des Stammes übergeben, einstimmig. Diejenigen, welche die Zurücktretung des Saftes in die Wurzeln behaupten, vertheidigen das letztere; indem es nicht wahrscheinlich sey, daß die von den Wurzeln eingesogenen Säfte sogleich im Stande wären, die Wurzeln zu nähren; sondern natürlicher, daß der aus der Erde von der Wurzel eingesogene Saft erst in den Stamm gehe, daselbst zubereitet werde, und sodann erst die Zweige und Wurzeln nähre. Diejenigen hingegen, welche die Zurücktretung des Safts in die Wurzel läugnen, vertheidigen das erstere, indem das zellichte Gewebe der Wurzel mit eben den Schläuchen versehen wäre, die das zellichte Gewebe des Stammes habe.

§. 29.

So groß indessen auch die Verschiedenheit der Wurzeln in dieser Absicht sowohl, als in ihrer eigen-

eigenlichen Bauart immerhin seyn mag: so sind doch alle mit einander darinnen ähnlich, daß sie die Pflanzen ernähren und an irgend einen Körper befestiget sind.

§. 30.

Aus der verschiedenen Struktur der Wurzeln folgt nun sodann auch, daß sie leicht allerlei Gefahren unterworfen seyn können. So kann ihnen z. E. die Nässe sehr schädlich werden, von deren Ueberfluß die äußerst dünnen und aus lauter Bläsgen bestehende Wurzelhäutgen verderben. Eben so schädlich kann ihnen der allzuhäufige Mist seyn, der sie gleichsam verbrennt, weil ihre Bläsgen sogleich darinnen ausdorren, so daß sie, wie Hales berichtigt, keinen Nachschub von Saftfasern haben. Da ferner die Wurzelspitzen offne einsaugende Saftröhren sind, die um die Luftröhren — davon weiter gehandelt werden wird — liegen, und da die Luftröhren in den Wurzeln, ihrer Bestimmung gemäß, um nemlich die Fäulniß zu verhüten, am weitesten sind; so ersieht man hieraus, wie nöthig den Pflanzen locker Land sey, warum im umgekehrten Sandlande Rübenwerk von erstaunlicher Größe wird, auch wie nöthig es sey, auf die Besserungsarten des Erdreichs, — davon in der Folge besonders gehandelt werden soll — Rücksicht zu nehmen.

Cap. III.

Cap. III.

Fortsetzung des vorigen Gegenstandes.

Die Blätter.

§. 31.

Der mannichfaltige Nutzen, den die Blätter auf die Vegetation der Pflanzen äußern, ist zu groß, als daß wir sie nicht zunächst unserer Aufmerksamkeit würdigen sollten. Wir wollen daher zuerst ihre Theile zergliedern, und dann auf das Ganze unsere Aufmerksamkeit richten.

§. 32.

Von außen ist das Blatt auf beiden Seiten mit einer Oberhaut bekleidet. Zwischen dieser doppelten Oberhaut liegt das Netz, welches aus den in zarte Aeste getheilten Gefäßen, die aus dem Stamme in das Blatt treten, zusammengewebt ist.

Das obere Netz scheint aus den holzigten Theilen des Stammes, das untere aus der innern Rinde entstanden zu seyn. Die Aeste des ersten sind cylindrisch, des letztern mehr flach. Beide sind durch die Schläuche des zellichten Gewebes mit einander verbunden. In diesen Schläuchen wird der Nahrungssaft der Pflanzen, der durch die Gefäße des Netzes herbeigeführt ist, ausgearbeitet und zur Ernährung der Pflanze geschickter gemacht; worauf er wieder in den Stamm und in die Gefäße desselben zurücktritt, und zur Nahrung und Entwickelung anderer Theile dient.

§. 33.

Der Stiel ist von der nemlichen Struktur als die Blätter, und ist von denselben in nichts als in seiner äußern Bildung verschieden.

§. 34.

Die merkwürdigsten Verrichtungen der Blätter bestehen darinnen, den Saft in die Höhe zu ziehen, ihn zuzubereiten, vom Ueberflüßigen zu befreien; und dann sind sie auch Arten von Wurzeln, welche aus der Luft verschiedene Säfte unaufhörlich einsaugen, und den anliegenden Theilen zuführen.

Bei den allen hierüber angestellten Versuchen will ich mich indeß nicht aufhalten, sondern nur einen einzigen Versuch erwehnen, der die Wahrheit dieses hinlänglich bestätigen wird.

§. 35.

Herr von Saußüre *) nahm sechs wie Zuckerhüte gestaltete irdene Töpfe, die an der Spitze nur eine einzige Oefnung von einem bis anderthalb Zoll im Durchschnitt hatten. Drei derselben füllte er mit guter Stauberde, und drei mit sehr unfruchtbarer Erde. Nachgehends pflanzte er in einen jeden eine Weiskohlpflanze, und grub die drei Töpfe mit magerer Erde mitten in seinen Garten ein, und dagegen die drei andern mit guter Erde angefüllten Töpfe in eine sandigte Ebene am Ufer des Flusses.

Der

*) Memoires sur le Bled & sur la Vigne, par M. de Saussure. Geneve.

Der Erfolg dieſes Verſuchs war der, daß die drei Pflanzen in denen Töpfen, die in magere Erde eingegraben waren, obgleich ihre Wurzeln mit gutem Erdreiche innerhalb der Töpfe umgeben waren, dem ohnerachtet dünne, blaß und klein ausſahen. Dahingegen waren die andern drei im Garten eingegrabenen, ohngeachtet des ſchlechten Erdreichs, welches unmittelbar ihre Wurzeln bedeckte, demnach groß und ſtark.

Er ſchließt daher billig, daß die drei letzten hätten ſollen die ſchwächſten ſeyn, wenn die Erde um die Wurzeln her ihnen Nahrung gegeben hätte; da ſie aber die ſchönſten waren, ſo konnte ſolches von nichts anderm herrühren, als daß ſie die nahrhaften Ausflüſſe ſeines Gartens durch die Blätter einſogen, dahingegen die andern, welche dieſen Vortheil nicht hatten, die ſchlechſten ſeyn muſten: wie ſie es denn auch wirklich waren.

§. 36.

Hieraus ziehet Herr von Saußüre den Schluß, daß das einzige Werkzeug der Ernährung in den Blättern ſeinen Sitz habe; daß durch dieſelben die Nahrung eingeſogen, zubereitet und den übrigen Theilen zugeführet werde, und daß ſelbſt die Wurzel zunimmt und ſich von den Säften nährt, die von den Blättern herunterſtrigen. Ob ſich indeſſen dieſe Meinungen des Herrn von Saußüre auf hinlängliche Verſuche und Erfahrungen gründen, ohngeachtet dieſes Verſuches, und ob er darin alſo nicht zu viel bewieſen habe, wird ſich aus der Betrachtung der übrigen Pflanzentheile ergeben.

§. 37.

Das Geſchäft des Einſaugens der Nahrungstheile und des Ausdünſtens der Blätter, wird vorzüglich durch die Drüſen verrichtet. Dieſe verdienen die gröſte Aufmerkſamkeit des Beobachters, und wir haben ihre Entdeckung meiſtens dem vortrefflichen Beobachter, Herrn von Sauſüre, zu verdanken.

Bei den Bäumen und Sträuchern erblickt man dieſe Drüſen nur an der untern Fläche der Blätter; aber an den Krautgewächſen ſieht man ſie auf beiden Flächen. Sie ſtellen kleine einſaugende Gefäße vor, und ſaugen, wie geſagt, nicht blos die Dämpfe und Ausdünſtungen der Luft u. ſ. w. in ſich, ſondern ſie dienen auch wieder zu ihrer Ausdünſtung

Nach Bonnets *) angeſtellten Verſuchen, dünſtet die obere Fläche der Blätter nur allein aus, und die untere zieht die Feuchtigkeiten aus der Luft an. Wenigſtens beſitzt dieſe, bei den Blättern der Bäume, die anziehende Kraft in einem weit höhern Grade, als jene; bei den Kräutern hingegen ſcheint eine jede Fläche die Feuchtigkeiten gleich ſtark anzuziehen.

§. 38.

Ueber die Verrichtungen der Blätter, überflüßige Theile auszudünſten und nahrhafte einzuſaugen, würden ſich noch viele und ſolche Verſuche anſtellen laſſen, die insbeſondere dem Feld- und Gartenbau viele Vortheile verſchaffen können. Ich werde ſolches durch einige Verſuche zeigen.

§. 39.

*) Bonnets Betrachtungen der Natur. Leipzig 1783.

§. 39.

So transpirirte und zog eine Hopfenrebe, nach Hales Versuchen, in freier Luft noch einmal so viel, als eine solche, die in einem Hopfengarten wuchs. Daher mag es kommen, daß die außerhalb der Hopfengärten wachsenden Hopfenzweige gegen andere, die mitten im Hopfenbau stehen, schwach und matt aussehen. Denn die Luft trocknet ihre Fäsergen zu sehr aus, und sie werden geschwinder hart, als Hopfen, der im Garten gewachsen ist, weil diesen die Feuchtigkeit so weich erhält, als ihm zu seinem Wachsthume noth thut. Uebrigens will man sich durch Versuche überzeugt haben, daß von 50 Tropfen Feuchtigkeit, die die Pflanzen einsaugen, wenigstens 49 Tropfen wieder weggedunstet werden.

§. 40.

Ferner läßt sich auch aus dem starken Einsaugen der Blätter erklären, warum ein allzustarkes Entblättern den Bäumen so schädlich sey, und warum die Bäume und andere Gewächse gar ausgehen oder keine Früchte tragen, wenn ihnen die Raupen alle Blätter abfressen. Es scheint demnach auch der durch die Blätter eingesogene Nahrungssaft das Meiste zur Erzeugung der Fruchttheile beizutragen. Dieses erhellet um so mehr aus einem Versuche des Herrn *Mariotte*, welcher, nachdem er einem Rosenstocke alle Blätterknospen abgeschnitten, nichts als Blätter tragen sahe.

§. 41.

Niedrige Gewächse aber, die blos Kraut und dünne Halme treiben, können eher durch die Wurzeln

allein ernährt werden; und deswegen schadet es einer Wiese nichts, wenn man auch alles Gras auf derselben abmäht.

Desgleichen ist dies der Fall bei solchen Pflanzen, die bestimmt sind, eine große Wurzel oder Zwiebel zu haben. Ist die Wurzel einmal bis zu einer gewissen Größe gewachsen, so kann durch Zerquetschung eines theils des Laubes das Wachsthum der Wurzel eher befördert als vermindert werden. Man zertritt daher das Laub an Rüben, Zwiebeln und den blumentragenden Zwiebelgewächsen, z. E. Hyacinthen, Narcissen, Tulpen ꝛc., damit die Wurzel oder Zwiebel zunehme.

So zerquetschen die Bauern in Toscana, nach Fabroni Berichte, um Rüben zu ziehen, sorgfältig die Blätter, indem sie ein Faß darüber wegrollen; und durch dieses Mittel werden die Rüben ungemein groß.

Mehrere Erfahrungen hierüber werden in dem zweiten Theile bekannt gemacht werden.

§. 42.

Ist aber die Pflanze bestimmt, große und blos Blätter zu tragen; so kann dieses mehr durch das Abkneipen oder Abbrechen ihrer Blüthen befördert werden. Daher ist es eine allgemeine Regel bei den Tobackspflanzern, denen Tobackspflanzen einen Theil ihrer Blüthen mit den Fingern abzukneipen, damit die Blätter deßto mehr Nahrung bekommen und größer wachsen mögen.

§. 43.

Die Ursachen eines bessern Wachsthums bei Wurzel- und Zwiebelgewächsen, erklärt Herr Professor

R. Forster

R. Forſter auf folgende Art: Die Wurzeln der mehreſten Pflanzen enthalten, nach der Meinung dieſes Naturforſchers, ſehr viele phlogiſtiſche Theile, die ſie entblößt der Luft mittheilen; allein ſie ſchlucken auch einen großen Theil der phlogiſtiſchen Theile wieder ein; da nun die Blätter im friſchen und geſunden Zuſtande dergleichen einſchlucken und für ſich behalten; ſo geben die phlogiſtiſchen Theile von den annoch geſunden Theilen der Blätter und Stengel in die Wurzeln, und tragen alſo zu ihrer Nahrung und Wachsthum bei, wenn man ſie oben zerquetſchet.

§. 44.

Was ferner die Stellung und die Geſtalt der Blätter anbelangt; ſo müſſen auch dieſe das Ihrige zur Erhaltung der Pflanze nicht minder beitragen. Wir wollen ſehen, was beide für einen Einfluß auf die Gewächſe haben können.

§. 45.

Was die Stellung insbeſondere betrift, in welcher ſie an dem Zweige oder dem Stengel befeſtiget ſind; ſo muß darin ein genauer Zuſammenhang mit der Natur des Gewächſes ſtatt finden. Denn dieſe Ordnung iſt keinesweges zufällig, wie es beim erſten Anblicke ſcheinen möchte, ſondern iſt bei verſchiedenen Arten von Pflanzen bleibenden Regeln unterworfen.

Bei manchen findet man die Blätter in gleichen Entfernungen ſo geſtellt, daß z. B. unten rechts ein Blatt hervorkommt, dann links ein anderes folgt, dann wieder ein drittes rechts, und ein viertes links.

Bei andern stehen die Blätter jedesmal paarweise gegen einander über, und zwar so, daß wenn sich die unterſten gegen Morgen und Abend hin ausbreiten, das darauf folgende Paar gegen Mittag und Mitternacht gerichtet ist.

Manche Gattungen von Pflanzen haben ihre Blätter rings um den Stengel wie die Speichen eines Rades ausgebreitet. Noch andere haben nicht mehr als fünf Blätter in jeder Ordnung, so daß viele solche Ordnungen übereinander stehen, und jede derselben ein richtiges, mit den übrigen genau übereinkommendes Fünfeck bildet.

Diese abgemessene Stellung der Blätter war nothwendig, wenn alle innere Gefäße, die zu der Erhaltung derselben beitragen, ihre Bestimmung erreichen, und ein Blatt das andere in seinem Wachsthum und in dem Auffangen der herabfallenden Feuchtigkeit so wenig als möglich hindern sollte.

§. 46.

Gartenfreunde werden hieraus einen ihrer allgemeinsten Fehler einsehen lernen, wenn sie ihre jungen Obst- und andere Bäume an Spallire und Wände dergestalt anbinden, daß ihre Aeste und Blätter eine ganz gezwungene Stellung annehmen müssen. Es werden dadurch Stamm und Aeste nicht nur den heftigen Wirkungen der Sonnenstrahlen, sondern auch anderer übeler Folgen nicht zu gedenken, dem Regen und übrigen Ungewitter weit mehr ausgesetzt.

§. 47.

§. 47.

Auch die Gestalt der Blätter trägt das ihrige zur ganzen Beschaffenheit des Gewächses bei; und ob es gleich dem menschlichen Scharfsinn noch nicht gelungen ist, auch wohl nie gelingen wird, davon eine vollständige Rechenschaft zu geben, so ist dieses doch wohl mit Gewißheit vorauszusehen. Von einigen Einrichtungen läßt sich indessen der Nutzen zum Theil sehr leicht entdecken. Diejenigen Pflanzen zum Beispiel, die sehr saftige Früchte haben, sind gewöhnlich mit großen und breiten Blättern versehen, und daraus entsteht ein doppelter Vortheil. Theils bedecken die Blätter die Stengel und Früchte, damit sie nicht allzusehr von der Tageshitze ausgetrocknet werden, theils können sie aus der Luft desto mehr Feuchtigkeit, und was dieselbe sonst Nährendes enthält, an sich ziehen, und dadurch den Nahrungssaft vermehren, von dem vielleicht aus der Wurzel nicht ein hinlänglicher Vorrath für die Frucht herbeigeführt werden könnte.

§. 48.

Hieraus erhellet klar, daß z. B. ein Weingärtner, der dem Wein zu viel Laub nähme, sich sehr irren würde, wenn er glaubte, das Reifen der Trauben dadurch zu befördern, indem er ihnen den Genuß der Sonnenstrahlen mehr verschafte. Seine Trauben würden weder die gehörige Größe noch den natürlichen Wohlgeschmack bekommen, weil er ihnen die Säfte entzogen hätte, die ihnen durch die Blätter sollten zugeführt werden.

§. 49.

§. 49.

Eine allgemeine Erfahrung ist es endlich, daß jederzeit gegen den Winter die Blätter abfallen. Diese will ich noch mit einer hieher gehörigen Bemerkung schließen, welche vielleicht manchem Oeconom nützlich seyn könnte. Es ist nemlich bekannt, daß Bäume, die bis im Winter Blätter behalten, nicht lange dauren; daher ist es gut, wenn man die zarten Bäume zu Herbstzeit nach und nach entblättert, ohne jedoch den Knospen zu schaden; dann können sie den stärksten Frost aushalten. So erfrohren, zum Beweise dieses, Maulbeerbäume die nicht entblättert waren, und umgekehrt die entblätterten nicht *). Ist demnach nicht der Lauf der Natur unser Lehrer? Warum fallen gegen den Winter die Blätter ab?

Auch hierinnen hat der aufmerksame Beobachter der Natur noch die Bemerkung gemacht, daß, wenn die Blätter im Herbste spät abfallen, es einen nassen und rauhen Winter bedeuten würde; und vermuthlich wegen der Südwinde, durch welche die Feuchtigkeit und Wärme länger anhält, wogegen im Winter der Nordwind regieren muß, der Kälte mitbringt, die desto empfindlicher und lebhafter ist, jemehr sie noch Feuchtigkeit vom Herbste vorfindet. So merkt auch Baco von Verulam an, daß wenn der Weißdorn und die wilde Rose viele Früchte ansetzen, so drohe ein grausamer und harter Winter; weil dieses auch ein Zeichen ist, daß der Sommer naß und wenig warm war.

Cap. IV.

*) Journal der Gärtnerey, Stuttgart. Mehrers hievon wird im 2ten Theile zu finden seyn.

Cap. IV.

Ausdünstungen der Blätter und andern Theile der Pflanzen.

§. 50.

Unter den Hauptverrichtungen der Blätter verdient auch das Ausdünsten derselben mit in Erwegung gezogen zu werden; bei welchem ihre Drüsen das Hauptwerkzeug der unmerklichen und häufigen Ausdünstung abgeben.

So wie die Menge der Nahrung, die ein Zweig aus der Erde zieht, mit der Anzahl und Grösse seiner Blätter in Verhältniß steht, und daß, wenn diese kleiner oder in geringerer Anzahl vorhanden, solcher auch davon weniger an sich ziehe: so steht auch die Ausdünstung der Pflanzen mit den ausdünstenden Oberflächen im Verhältnisse, so daß eine Pflanze um so viel stärker ausdünstet, um so viel mehrere oder größere Blätter sie hat.

§. 51.

Aus den sinnreichen Versuchen des Herrn Hales ergibt sich noch: daß die Ausdünstung desto größer werde, je wärmer die umliegende Luft ist, und desto kleiner, je kälter oder feuchter die Luft wird; daß eine Pflanze um so mehr ausdünstet, in so viel größern Wachsthum sie steht; daß die Materie der Ausdünstung ein klares Wasser gemeiniglich ohne Geruch und ohne Geschmack und beinahe dasselbe in allen Pflanzen-

arten

arten ist; und daß die Bäume, welche stets grün bleiben, in gleicher Zeit weniger ausdünsten, als die, welche ihre Blätter abwerfen.

§. 52.

Herr Guettart hat für gewiß gefunden, daß in den Zweigen verschiedener Pflanzenarten die Ausdünstungen innerhalb 24 Stunden völlig dem Gewichte der Zweige gleich gewesen, und daß sie in andern Gewächsarten das doppelte Gewicht derselben betrugen. So hat auch Hales gefunden, daß eine Sonnenblume während zwölf Tagesstunden ein Pfund und vier Unzen ausdünstete; bei einem warmen und geringen Thau aber nur drei Unzen. Die gröste Transpiration einer Kohlstaude war in zwölf Tagesstunden ein Pfund und neun Unzen; beym Apfelbaum betrug sie im Sommer eilf Unzen, die mittlere neun Unzen.

§. 53.

Uebrigens ist noch zu merken, daß von den Ausdünstungen der Pflanzen, und vorzüglich bei Bäumen, der gerade oder schiefe Wuchs abhängt; indem sich die jungen Pflanzenstengel jederzeit nach ihren ausdampfenden Dünsten richten, welche, da sie immer die freie Luft suchen, allezeit grade aufsteigen, und jenen ihre senkrechte Lage verschaffen. Sobald aber den jungen Bäumen oder den jungen Zweigen und Stengeln die freie Luft dergestalt genommen ist, daß ihre Ausdünstungen nicht mehr frei und ungehindert aufwärts gehen können, so ziehen sie sich nach der einen oder andern Seite, wo sie am allerleichtesten durchzudringen Gelegen-

Gelegenheit finden, um in die freie Luft zu kommen. Die Stengel, oder ihre jungen Spitzen, müssen allemahl derselben Richtung folgen.

Die ökonomischen Vortheile hieraus wird jedermann leicht einsehen lernen, und eine vollständigere Abhandlung ist in Gleditschens vermischten Beobachtungen aus der Oeconomie ꝛc. 1ster Th. p. 3 — 41. nachzulesen.

Cap. V.

Blüthen; oder die Kenntniß von der Befruchtung der Pflanzen.

§. 54.

Man hat in den neuern Zeiten durch die sichersten Beweisthümer entschieden, daß die Pflanzen eben so gut, wie die Thiere, sich mittelst derjenigen Schwängerung, die das weibliche Geschlecht von dem männlichen erhält, begatten müssen, wofern eine Nachkommenschaft erzielt und gebohren werden soll. Die Saamenkörner, die wir in den noch ganz kleinen Saamengehäusen der Gewächse sehen, erreichen weder Wuchs noch Reifung, und am allerwenigsten das Vermögen, in der Erde keimen und aufgehen zu können, wofern nicht in der Blüthezeit die Mutterpflanzen die männliche Befruchtung erhalten haben.

§. 55.

§. 55.

Die Beschreibung der Befruchtungstheile und der Art, wie solche geschehe, ist fast in jeder Naturhistorie zu finden. Da sich aber aus der Lehre der Befruchtung sehr viele nutzbare Vorschriften für den Anbau der Gewächse ziehen lassen, so will ich mich in dieser Rücksicht blos mit einigen allgemeinen Anmerkungen über diese Materie einlassen.

§. 56.

Fast alle Gewächse, die den Küchengärtner und Landmann interessiren, haben die weiblichen und männlichen Geschlechtstheile in jeder Blume beisammen stehen. Einige indessen gehen doch davon ab. Bei Spargel und Spinat-Pflanzen trägt jede Blume entweder blos weibliche oder nur allein männliche Geschlechtstheile. Der Blüthestaub der männlichen muß daher blos durch sanfte Lüfte oder durch Insekten zu den weiblichen Geschlechtstheilen übergebracht werden.

§. 57.

Die Frage: ob jede blühende Pflanze andere, die neben ihr blühen, bestäuben und befruchten könne? ist in dieser Art zu beantworten: daß solches zwar möglich sey, aber nur nach gewissen Einschränkungen. In dieser Rücksicht müssen Pflanzen in einer natürlichen Verwandtschaft und in ihrem ganzen Aeußerlichen sehr viel ähnliches haben, folglich zu einerlei Pflanzengattung gehören. Um nun etwas genauer zu untersuchen, welche Gewächse einander mit Wirksamkeit zu befruch-

ten

ten vermögen, so will ich die mir bekannten hier angeben.

§. 58.

In der Befruchtung nehmen einander an, alle Melonensorten untereinander, desgleichen alle Sorten von Salat, Erbsen, Bohnen, Mohn, Melde, Basilikum und Mangold. Ferner alle Arten der Kohlgewächse und die Krautkopfsorten. Unter Kohlgewächse rechne ich aber alle Kohlrabisorten, Braunkohl, Wirsing, Kohlrüben, Savoye, Sommerkraut u. a. m. Dieses gilt auch bei andern Pflanzengattungen.

Keines von den hier genannten Gewächsen darf neben den andern blühen, keines von den Kohlgewächsen neben einem andern Kohlgewächse, u. s. w.

§. 59.

Ferner nehmen in der Befruchtung folgende wechselsweise mit einander an: Melone, Kürbiß, Gurke und Citrull — auguri. — Weiter befruchten einander: Radisgen, Rettig und Rüben; ferner, Mangold, rothe Rüben und burgunder Rüben; desgleichen Sommer- und Winterrettig; eben so, rothes Sommerkraut und grünes; ferner bunte und grüne Cichorie; sodann Cichorie und Endivien; und endlich Erbsen und Wicken.

So oft ich hier zwei oder drei bis vier Gewächsarten zusammenstellte, und dabei angab, daß sie sich einander wechselsweise in der Befruchtung annähmen; so wollte ich dadurch zugleich anzeigen, daß man niemals Pflanzen der einen Art neben welchen der andern

Art, die von jener die Befruchtung annimt, zum Saamentragen empfehlen sollte, denn gemeiniglich entstehen dadurch Ausartungen, welches am ersten bei Erbsen und Wicken und bei dem gemeinen Kraut und Rüben, die einander wirklich befruchten, wahrzunehmen ist *).

§. 60.

Eine solche Kenntniß der Befruchtungslehre der Pflanzen ist für Gärtner insbesondere von ausnehmender Nutzbarkeit; denn nach obigen Bemerkungen wird die Art und Eigenschaften der zum Saamentragen bestimmten Pflanzen, durch die Befruchtung einer darneben stehenden und von jener verschiedenen männlichen Pflanze, nicht nur schlecht, und unsern Wünschen ganz entgegengesetzt, sondern die Urarten werden dadurch überhaupt verdorben, daher man öfters Bastarten erhält. So würden Melonen, die neben männlichen Kürbissen blüheten, und befruchtet würden, inskünftige durch ihren Saamen weit schlechtere Früchte erzeugen, weil die Vaterpflanze vom Kürbisse weit schlechter als die Melone ist.

§. 61.

Auch für die Feldwirthschaft ist die Kenntniß der Befruchtungslehre nicht ohne Nutzen; aber dem Landmann fehlen leider phisikalische Grundsätze, und er sieht daher manche Ursache bei dem Mißwachse einer Frucht nicht ein, woran er doch im Grunde selbst mit Schuld war.

*) Gerthings Gedanken, Wünsche und Vorschläge. 1789.

war. Was wird zum Exempel der Bauer bei seinen Erbsen- und Wickenfeldern, die Anfangs so schön standen und sodann doch eine so schlechte Erndte gaben, für Gründe dieses Mißwachses anführen? Die Erbsen und Wicken mögen Anfangs noch so schön stehen, noch so häufig blühen; fällt aber in der Blüthezeit Regen ein, so wird die gute Hoffnung auf einmahl verschwunden seyn; denn der Regen wäscht den Saamenstaub von den Blüthen ab, und dadurch werden sie schwarz, fallen ab, und man bekommt eine schlechte Erndte.

§. 62.

Ich enthalte mich mehrere Beispiele zu geben, und ziehe lieber aus den vorhergehenden den Schluß, daß man niemals zugeben müsse, Pflanzen, welche einander in der Befruchtung anzunehmen pflegen, in derjenigen Art neben einander blühen zu lassen, daß der Staub der einen auch auf die andere hinüber gelangen könne.

Diese Regel um so mehr beobachten zu können, muß man vorzüglich gut Acht haben, ob nicht nahe auf der Stelle, auf welcher man die Einpflanzung eines Gewächses unternehmen will, eine andere Pflanze von der Art stehe, die erstere wirksam zu bestäuben im Stande ist. Ich selbst, sagt der Kunst- und Ziergärtner, Herr Gerthing, in seiner Schrift, habe in meinem Garten den Fall gehabt, daß der weiße Sommerkopfkohl — dessen Köpfe das Sauerkraut liefern — geblühet, und 20 Schritte davon blüheten die gemeine weiße Herbstrüben. Als ich im folgenden Jahre, sagt er weiter, den Kopfkohlsaamen von nun gedachten

Kopfkohlpflanzen säete, so bekam ich fast lauter Rüben. Es hatten also hier die Lüfte den Rübenblüthstaub auf meine blühenden Kopfkohlpflanzen geführt, oder auch die Insekten mir diesen bösen Dienst erwiesen, indem ich immer ganze Schaaren von Bienen bemerkte, welche auf den Blüthen des Krauts sowohl als auf den Rüben ihre Nahrung suchten.

§. 63.

So nützlich und unentbehrlich sanfte Winde zur Blüthenzeit sind, so schädlich und nachtheilig ist zu eben der Zeit der Regen, der die Fruchtbarkeit der Gärten und Felder außerordentlich hindern kann. Denn wird der Blumenstaub, indem er aus dem Staubbeutel hervordringt, angefeuchtet, so ist er nicht im Stande, von dem Winde fortgeführt zu werden, und kann sich sogar nicht ungehindert genug in denen Blüthen, wo er der Narbe schon sehr nahe ist, an dieselbe mittheilen. Eben deswegen, weil es zum Befruchtungsgeschäfte erfordert wird, daß die Staubbeutel trocken seyn müssen, erheben sich auch die Blumen der Pflanzen, die unter dem Wasser wachsen, zur Blüthezeit aus demselben hervor *).

§. 64.

*) Aeußerst merkwürdig ist die Einrichtung, die in dieser Absicht unter andern bei der vornehmlich in Italien einheimischen Wasserpflanze getroffen wird, der man den Namen Valisneria gegeben hat. Diese Pflanze hat einen sehr langen Blumenstengel, welcher aber anfänglich wie ein zusammengerollter Drath niedergebogen ist, und sich nur wenig über den Boden erhebt. Zur Blüthezeit aber wickelt

§. 64.

Endlich hat man auch mit dem glücklichſten Erfolge Verſuche gemacht, allerlei Blumen künſtlich zu befruchten, indem man entweder die Staubkolben der einen Blume an die Narben der andern gerieben, oder auch mit einem feinen Haarpinſel den Saamenſtaub auf dieſelbe aufgetragen hat. Durch dieſe künſtliche Befruchtung haben die Gartenliebhaber allerlei Spielarten der Blumen hervorgebracht, und ſie iſt das Mittel, wodurch ſich die abwechſelnden Farben der Aurikeln, Tulpen, Nelken ꝛc. bis ins Unendliche vervielfältigen laſſen. Denn das iſt eine unausbleibliche Folge der Vermiſchung zweier verſchiedener Blumen, daß die daraus entſtehende Frucht einige Eigenſchaften der väterlichen und einige von der mütterlichen Pflanze und Blüthe an ſich trägt.

§. 65.

Kölreuter iſt der erſte geweſen, der die ſorgfältigſten und mannichfaltigſten Verſuche über die künſtliche

 Befruch-

wickelt ſich der Stengel auf, und wird dadurch ſo ſehr verlängert, daß die einzelne Blume, welche an ſeinem obern Ende ſitzt, ganz aus dem Waſſer hervorragt. Das Männchen dieſer Pflanze ſtehet ebenfals unter Waſſer und wird nur etwa einen Zoll hoch. Damit es aber doch das Weibgen zur Blüthezeit befruchten könne, ſo trennen ſich ſeine Blüthen von dem Stengel, und ſchwimmen oben auf dem Waſſer, wo ſie ſich öffnen und ihren Saamenſtaub ausſtreuen. Sobald die Valisnera auf dieſe Art befruchtet iſt, rollt ſich ihr Blumenſtengel wieder zuſammen und die Blume taucht ſich wieder unter das Waſſer.

Befruchtung der Pflanzen angestellt hat *). Es ist ihm sogar gelungen, nach und nach eine Pflanzenart durch eine neue künstliche Befruchtung von einer andern Art, in diese zu verwandeln. Wer also auf seinen Blumenbeeten das folgende Jahr andere Farben, Schattirungen und Zeichnungen zu sehen wünscht, als die, welche ihn diesen Frühling und Sommer ergötzten, hat nichts weiter nöthig, als seine Blumen untereinander künstlich zu befruchten. Jedoch ist dabei eine Sorgfalt nöthig, damit die Mutterblume, wie schon erinnert, nicht von anderm Staube geschwängert werde, als den man ihr bestimmt hat. Zu dem Ende muß man aus den Zwitterblumen mit einer feinen Scheere die Staubkölbgen abschneiden, ehe der Saamenstaub gebildet wird, und dann sobald die oben erwähnte Feuchtigkeit sich an der Narbe zeigt, den fremden Saamenstaub mit einem Pinselgen auftragen, und zwar reichlich genug, damit die Befruchtung vor sich gehen könne.

§. 66.

Ehe ich diesen Gegenstand schließe, muß ich noch einen hieher gehörigen allgemeinen Fehler berichtigen, der bis jetzo noch von den mehresten Gärtnern begangen wird, und die sogenannten tauben Blüthen einiger Gewächse betrift.

Diese tauben Blüthen, die bei den Gurken, Kürbissen, Melonen und andern Gewächsen an den Ranken

*) Dessen Nachrichten von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen.

ken hie und da in den Winkeln der Blätter und auf bloßen Stielen sitzen, und inwendig einen gelben Staub wie bei Gurken enthalten, werden von manchen als sehr nachtheilig für die Tragbarkeit der Pflanze angesehen, und daher sorgfältig aufgesucht und abgekneipt. Einige halberfahrne Gärtner nehmen alle diese tauben Blüthen mit dem Vorwenden weg, daß sie die Pflanze erschöpfen und denen guten Blüthen nachtheilig seyn. Sie können sich glücklich preisen, wenn ihrer grausamen Wachsamkeit einige entwischen. Denn ich bin völlig überzeugt, daß sie ohne Vernachläßigung dieser Aufmerksamkeit niemals Früchte bekommen werden, und zwar aus derjenigen Ursache, weil diese Blüthen die männlichen sind, die zur Befruchtung jener weiblichen, die an den Früchten fest sitzen, unentbehrlich sind. Und daher müssen solche ja sitzen bleiben, damit keine Frucht von dergleichen Pflanzen aus Mangel der Befruchtung im Entstehen umkomme.

Statt dergleichen Blüthen breche man lieber, und mit mehreren Nutzen, die zu häufig sich ansetzenden spätern Früchte ab, damit diese nicht den erstern gröſsern zu viele Nahrung entziehen, und ihnen an der Erreichung ihrer vollkommenen Gröſse nicht hinderlich seyn können.

§. 67.

Eben so scheinen die hier gedachten Ranken solcher Gewächse keinen Nutzen zu haben. Sie sollen daher nach dem Rathe mancher Gartenbücher immer gleich weggeschnitten werden, wenn sie nur etwan Fingerlang geworden sind. Ob schon diese mit der Zeit der

Pflanze viele Nahrung entziehen, und daher vertilgt werden können, so glaube ich dennoch, daß dieses nicht immer ganz dieylich sey. Es ist einmal der Einrichtung solcher Pflanzen gemäß, daß sie Ranken treiben müssen. Der dazu bestimmte Saft läßt sich nun einmal nicht verdrängen. Denn wenn man z. E. einen Ranken wegnimmt, so kommen an dessen statt zwei hervor, u. s. w. Eine solche Pflanze wird vielmehr durch das öftere Abschneiden und Wiederhervorwachsen der Ranken mehr entkräftet, und an der Zubereitung des feinsten Nahrungssaftes für Blumen und Früchte gehindert. Auch läßt sich nicht glauben, daß die Natur, die nichts umsonst hervorgebracht hat, ihnen gar keine Verrichtung sollte gegeben haben.

Cap. VI.

Stamm und Aeste.

§. 68.

Der Stamm ist eine Fortsetzung der Wurzel, die über der Erde emporragt. Aeußerlich findet man an dem Stamm eine Haut, die bei den größern Stämmen Rinde heißt. Sie dient der ganzen Pflanze zur Bedeckung, und läßt sich durch den innern Wachsthum beträchtlich ausdehnen. Auf diese äußere Haut folgt eine andere, die nicht so fest, sondern saftig, locker und markigt zu seyn pflegt, immer aber aus einem feinen Gewebe von Fasern besteht, die wie ein Netz miteinander

der verschlungen sind. Auf sie folgt der Splint, der wieder von der Wurzel an bis zu den äussersten Enden des Stengels fortgesetzt ist, und aus einem netzförmigen Gewebe von lauter feinen Fasern besteht. Er ist ein Mittelding zwischen Rinde und Holz, das aber nach und nach zu einem vollkommenen Holze wird, worauf denn wieder ein neuer Splint entstehet. Dieser Splint bedeckt das eigentliche Holz oder den Kern, und bei denen Pflanzen, welche mehrere Jahre fortdauern, setzt der Kern mit jedem Jahre einen neuen Ring an; es wird ein neuer Splint gebildet, und so der Umfang des Baums vergrößert.

§. 69.

Nicht allein die Wurzel und Blätter sind Werkzeuge der Ernährung, sondern auch selbst der Stamm und die Aeste sind von diesem Geschäfte nicht ausgeschlossen. Folgende Erfahrung wird dieses genugsam bestätigen.

Fabroni, ein Gelehrter in Florenz, stellte hierüber am 25. Jenner 1774 folgenden Versuch an. Er stellte einen kleinen Zwergmandelbaum in einen Blumentopf vor das Fenster eines sehr kleinen Zimmers, und leitete durch ein kleines Loch im Fenster einen Zweig davon in das Zimmer hinein, und verklebte sorgfältig das Loch um die Rinde des Zweigs. Das Zimmer wurde beständig bis zum 66° Fahrenh. Therm. geheizt und immer auf dem Fußboden mit frischem Mist unterhalten. Dieser Zweig fieng in wenigen Tagen an seine Knospen zu öffnen, mit Blumen sich zu bedecken und nachgehends auch mit Blättern.

In diesem Zustande ließ er ihn bis zu Ende Februars, und da hatte er dergestalt zugenommen, daß man diesen Zweig nicht wieder herausbekommen konnte, ob schon das Loch größer gewesen als nöthig war. Der Ueberrest der Pflanze hatte noch nicht das mindeste Ansehn von Wachsthum, folglich war noch kein Saft in Bewegung und keine Nahrung in der Wurzel aufgestiegen. Aehnliche Versuche sind in den Schriften eines Muskels, Duhamels u. a. m. nachzulesen.

§. 70.

Aus allen diesen Erfahrungen folgt, daß die Nahrung auch durch die Poros der Rinde eindringt, weil an dem Zweige des Mandelbaums, der in das kleine Zimmer hineingeleitet wurde, keine Blätter noch Wurzel vorhanden waren, die irgend etwas hätten können einsaugen.

Ueberdies ist es auch eine allgemeine Erfahrung, daß gefällte Bäume, z. E. Nußbäume, Eschen, ꝛc. da sie schon auf der Erde lagen, dennoch fortfuhren, und zuweilen während vieler Jahre Knospen und Blätterbüschel zu tragen. Es ist in diesem Fall deutlich, daß, da weder Blätter noch Wurzel vorhanden waren, die Nahrung nothwendiger Weise durch die Rinde eindringen muste.

Um indessen nicht weitläuftig zu werden, so wollen wir noch kürzlich zur Betrachtung der noch übrigen Theile des Stammes übergehen.

§. 71.

§. 71.

In der Mitte des Stammes befindet sich das Mark, welches aus einem zellichten Gewebe besteht, und beinahe das Ansehen eines Schaums hat. Es erhält aber seine Nahrung nicht aus der Wurzel, sondern muß solche von dem rindigen Ueberzug, worunter ich die Rinde, den Splint und das Holz verstehe, erhalten, indem Bäume, deren Stämme fast bis auf die Rinde ausgehöhlt sind, viele Jahre wachsen und blühen.

Der rindige Ueberzug sucht das Mark, so lange er kann, einzuschränken, und alsdann bringt das letztere durch seine Ausdehnung nur Blätter und Aeste hervor; sobald aber derselbe hiezu wegen Mangel des erforderlichen Nahrungssaftes oder anderer Ursachen unvermögend wird, sobald leicht das Mark durch, verwandelt sich in Blumen und Früchte und körnet sich in Saamen.

Der Grund dieser Eigenschaft bei dem rindigen Ueberzug ist der, daß der Ueberfluß des Nahrungssaftes denselben erweicht, ausdehnt und gallertartig macht, dergestalt daß er das Mark umgeben und einhüllen kann, wenn es auszubrechen und sich in Blumen zu verwandeln sucht. Wenn aber die Pflanze zu wenig genährt wird, der rindige Ueberzug dergestalt austrocknet und zerbrechlich wird, daß er sich sehr leichte von dem Marke durchbohren läßt, so leidet dessen aufsteigende Kraft von einem größern oder geringern Zufluß des Nahrungssaftes keine Veränderung mehr *).

§. 72.

*) Linnée Amoenit. acad. Lipsi. 1748.

§. 72.

Aus einer gehörigen Proportion der Nahrungssäfte scheint daher eine der vorzüglichsten Ursachen zu kommen, warum es Manchen oft aller angewandten Mühe ohngeachtet mißlingt, jemals gewisse Gewächse zur Blüthe oder Saamen bringen zu können.

Uebrigens kann man die Verschiedenheit des Marks, in dem verschiedenen Alter der Pflanzen, am besten an einem jungen Roßcastanienbaum, der seinen dritten Trieb hat, wahrnehmen. In dem obersten Theil, welcher noch weich und im Wachsen ist, macht das Mark den größten Theil aus, ist grün und sehr voll Saft. In dem vorjährigen Triebe ist das Mark weiß und trocken. Zwischen diesem und dem dreijährigen befindet sich eine Verengerung des Markkanals, wo das Mark gemeiniglich eine Roßfarbe hat, so daß es scheint, das alte und neue Mark hänge nicht mehr vollkommen zusammen, und verschwindet endlich ganz und gar.

§. 73.

Ob aber gleichwohl alle Pflanzen aus denen beschriebenen Theilen bestehen, so haben dennoch viele eine sehr verschiedene Beschaffenheit in Ansehung ihrer Theile.

Man kann demnach die Stämme eintheilen 1) in die einjährigen, saftigen und weichen Stämme, der einjährigen, zweijährigen und ausdauernden Pflanzen; dann 2) in die viele Jahre ausdauernden und steife Stämme der Bäume und Sträuche.

Bei

Bei den einjährigen Pflanzen trocknen die Gefäße nach vollendeter Fruktification aus, und mit dem Daseyn der Frucht endiget sich zugleich das Leben derselben. Der Saft in den kleinen Gefäßen, so wie das Mark, steigt viel geschwinder und häufiger in die Höhe, als bei lange ausdauernden Pflanzen. Sobald der Stamm ausgestorben, trocknet auch das zellichte Gewebe der Wurzel, und diese selbst mit aus. Bei den zweijährigen hingegen, bleibt das zellichte Gewebe der Wurzel, nach erfolgtem Absterben des Stammes, noch säftig, und das Mark bleibt zum Theil in den Wurzeln zurück, die nach erfolgter Austrocknung des Stammes im Frühjahr wieder Sprossen hervortreiben.

Die vieljährigen Stämme kommen in Ansehung ihres Ursprungs, innern Baues, und Art des Wachsthums mit den einjährigen meistens überein. Sie weichen indessen von letztern vorzüglich dadurch ab, daß das zellichte Gewebe in denselben nicht sogleich austrocknet, wie in den einjährigen, wenn sie die Fruktification für ein Jahr vollendet haben; daß das Mark nicht gänzlich in die Höhe steigt, wie bei jenen, sondern größtentheils zurückbleibt; auch setzen die Bäume und Sträuche ihr Leben durch lange Reihen von Jahren fort; und bilden nicht allein alle Jahre aus der innern Rindenlage einen neuen Splint und aus der letztern Splintlage einen neuen Holzring, wodurch der Stamm dicker wird, sondern sie nehmen auch jährlich an Länge und Größe zu *).

Cap. VII.

*) Wie lange wächst wohl ein Baum in der Länge und Dicke? Beckmann hat in seinen Beiträgen zur Forst-

Cap. VII.

Gefäße.

§. 74.

So unvollkommen die Anatomie der Pflanzen bis jetzo noch ist, so entdeckt sie uns doch einige ihrer vornehmsten

Forstwissenschaft dargethan, daß ein Baum in der Länge nicht über 100 Jahre fortwachse; in der Stärke aber kann ein Baum wohl 1000 Jahre fortwachsen, da es ja Bäume gibt die 20 und 30 Ellen stark sind, und wenn man da die feinen Zirkel zählen sollte, so würde man wohl über tausend dergleichen, als Anzeigen eben so vieler Jahre, gewahr werden können. Zu den Bäumen, die tausend Jahre alt geworden, rechnet man die bekannte Linde zu Neustadt am Kocher. Die Aufschrift an einer der Säulen, so ihre Aeste unterstützten, bewieß, daß sie schon im Jahr 1555 da gestanden habe; und da sie 1665 gewesen wurde, so betrug der Umfang oder die Stärke ihres Stammes 27 Fuß und 4 Zoll. So lieset man ferner im 19ten Stück der Berliner physikal. Belustigungen ein Schreiben des Oberpredigers Camvens zu Arlansberg, welcher darinn gleichfals von einer daselbst zu Arlansberg befindlichen großen, und nach den angegebenen Umständen und der beigefügten höchst wahrscheinlichen Rechnung, tausendjährigen Linde Meldung thut.

Uebrigens kann man das Alter einer Kiefer, Tanne oder Fichte an den abgeholzten und abgeschnittenen Stämmen, und zwar an denen jährig aufgesetzten Ringeln, sehr gut wahrnehmen.

nehmsten Gefäße, deren Verästelung wir bis auf einen gewissen Punkt verfolgen können.

Man kann diese Gefäße in zwei Hauptklassen, nehmlich der Länge nach und der Quere oder Breite nach eintheilen. Die Luft- und Saftröhren gehören zur ersten; die Saftbläschen und Schläuche zur letzten Klasse.

§. 75.

Die Luftröhren sind diejenigen Gefäße der Pflanzen, welche nur Luft enthalten und unter allen die weitesten sind. Sie befinden sich, nach Malphigius, in allen Pflanzen; und Grew zeigte den Weg, durch welchen die Luft in diese Röhren käme; er sagt: sie würde mit dem Nahrungssafte von den Fasern der Wurzel eingesogen, worauf die wässerigten Theile von den Lufttheilen sich absonderten, und erstere alsdann in die Rinde, die andern aber in den Holzkörper und in die darin befindlichen Luftröhren übergiengen, durch deren Hülfe sie nach allen Theilen der Pflanzen vertheilt würden, und sich alsdann mit den Säften wiederum vereinigten und ausdünsteten. Nicht allein die Wurzel, sondern auch die andern Theile der Pflanzen sind von diesem Geschäfte nicht ausgeschlossen.

§. 76.

Das Daseyn der Luftröhren läßt sich vorzüglich aus den röhrenartigen und schnellwachsenden Pflanzen mit bloßen Augen erkennen, und man siehe zugleich aus solchen, wie viel Luft dasjenige nöthig habe, was geschwind treiben soll, warum das schwache Stroh so lang ist.

Auch

Auch der Gang der Luftröhren ist sehr verschieden und steigt nicht in allen Pflanzen gerade in die Höhe, sondern drehet sich in der Eiche hin und her, und im Maulbeerbaum ohnweit der Wurzel, wie eine Schnecke.

In der Pappel sind die Luftröhren noch jung und enge; im Kastanienbaume aber weiter und deutlicher, und Hales ist der Meinung, daß diese horizontale Luftröhren sich in alten Bäumen mehr erweitern; daher man bei Ueberschwemmungen mit Schaden erfährt, wie das Obst von alten Bäumen deshalb abfällt, junge Bäume aber weit weniger leiden, und weshalb auch alte Bäume leichter erfrieren als junge. Er ermahnt Hales daher auch noch die Gärtner, in seiner Statik der Gewächse, die Stämme öfters mit passenden Bürsten zu reinigen, vorzüglich wenn sie krank werden, das ist, Mangel an Transpiration leiden, und am allerwenigsten Moos einreissen zu lassen, welches durch sein kleines Gewebe gleichsam alles verkleistert.

§. 77.

Die vorzüglichsten und bishero entdeckten Verrichtungen der Luftröhren bei dem Nahrungsgeschäfte der Pflanzen bestehen überdies hauptsächlich noch darinnen, daß sie sehr viel zur Bewegung der Flüssigkeiten beitragen, und nach Malphigius Meinung, müssen sie jeden Theil der Pflanze gleichsam beleben, damit das Holz nicht erstocke und die Wurzeln nicht verfaulen. Diejenigen, der noch weichen oder krautartigen Theile, haben aber auf den Lauf des Safts den meisten Einfluß, denn in dem verhärteten Holze wird man von dieser

dieſer Wirkung der Röhren nicht ſo viel als bei jenen gewahr.

Ueberhaupt zeigt ihre ſonderbare Bildung, die Schnellkraft ihrer Wände, und ihre Lage in dem Holze hinreichend an, daß ſie in dem Syſtem der Vegetation eine große Rolle ſpielen. Und mit Recht ſagt Bonnet, daß wir noch nicht alle Theile dieſer Rolle genau beſtimmen können; wir erblicken ſie nur. Mehreres hierüber wird in der Folge gedacht werden.

§. 78.

Jede Luftröhre iſt mit vielen Saftröhren umgeben, daher es in einem Baume nicht ſo viel Luftröhren als Saftröhren gibt. Nur der Kern der Wurzel ſcheint Gefäße zu haben, die den Saft in die Höhe leiten. Dieſe Gefäße ſcheinen ſich dann nicht weiter nach dem Marke des Stengels, ſondern nur in den Holzfaſern zu verbreiten und bis an die Blätter fortzugehen; dort aber ſollen ſie ſich, nach der Meinung einiger Naturforſcher, ſodann mit den Gefäßen der Rinde verbinden, und durch dieſe den Saft wieder nach der Wurzel hin zurückleiten.

§. 79.

Die Saftröhren ſcheinen alſo beſtimmt zu ſeyn, den Saft in den Pflanzen zu verbreiten; die Saftbläschen aber ihn vornehmlich zuzubereiten und ihn geſchickter zu machen. Letztere zeigen ſich ziemlich groß in der Citronenſchaale; durch Vergrößerungsgläſer erſcheinen ſie häufiger im Holze als in der Wurzel, und am allerhäufigſten an Blättern. In manchen Bäu-

men sind diese Bläschen rund, in manchen länglich, auch eckigt, und öfters neben einander von verschiedener Gestalt; woraus man schließt, daß sie wegen ihrer so merkbaren Verschiedenheiten, mancherlei Saft zubereiten, und Gefäße von verschiedener Art haben müssen. Man hat sie deswegen mit vielem Rechte Drüsen genannt, weil sie so wie die Drüsen im thierischen Körper Säfte zubereiten und absondern müssen; wie deren auch schon in §. 37. gedacht worden.

§. 80.

Alle diese angeführten Gefäße, als Luft- und Saftröhren, sind übrigens ziemlich einförmig durch den ganzen Pflanzenkörper verbreitet, und helfen alle seine Theile zusammensetzen. Das kleinste Stückchen, das kleinste Blättchen, ist eine Vorstellung des Ganzen, eine Pflanze im Kleinen.

Cap. VIII.

Ueber den Kreislauf des Saftes.

§. 81.

Die Analogie hat viele Philosophen veranlaßt zu muthmaßen, daß in den Pflanzen die Säfte einen Kreislauf hätten. Miller, Major, Perrault, Mariotte, Thüming und andere mehr, glaubten, daß ein wahrer Kreislauf in den Gewächsen, so wie bei den Thieren, statt fände. Hales, ein Zeitgenosse, läug-

net

ket ihn durchaus, und er gab die anziehende Kraft der Haarröhrchen für die Urſache der Bewegung der Säfte an. Dieſes erklärt zwar, warum der Saft aufſteigt; allein keinesweges, warum er wieder herabſteigt.

§. 82.

Selbſt über den Weg, den der Saft in den Pflanzen nimmt, ſind die Naturforſcher verſchiedener Meinung. Einige, wie de la Baiſſe, vermeinen, der Saft ſteige zuerſt durch das Holz hinauf, und in der Rinde wieder hinunter nach der Wurzel zu.

Andere halten dafür, der Saft ſteige zwiſchen dem Holze und der Rinde in die Höhe, weil ein Baum zur Saftzeit allda die mehreſte Feuchtigkeit habe.

Reneaulme und andere behaupten endlich, der Saft ſteige gänzlich durch die Rinde auf, weil man öfters alte Weyden und Ulmen fände, an welchen das Holz vom Stamme völlig verfault wäre, und deſſen ohngeachtet ſolche ziemlich ſtarke Zweige trieben. Dagegen aber die Erſtern einwenden, daß man bei Unterſuchung dergleichen hohler Bäume, zwiſchen dem verfaulten Holze ihres Stammes und der Rinde, noch einige Holzlagen fände, durch welche der Saft in die Zweige könne getrieben werden.

§. 83.

Indeſſen ſind die mehreſten durch nachſtehende Verſuche über dieſe Materie einſtimmig geworden. Sie ſetzten nemlich verſchiedene Pflanzen in gefärbte Flüßigkeiten, z. E. in eine Art von Dinte, oder in eine Tinktur von Krapp u. dergl. Hier ſahen ſie, daß

in der Wurzel nur der Kern hauptsächlich gefärbt war; in den Stengeln hingegen waren es die Holzfasern. In diesen letztern konnten sie den Gang des gefärbten Saftes bis zu den Blättern verfolgen, und dann gieng er wieder an der Rinde hinunter.

§. 84.

Offenbar ist es also, wenigstens in denen Pflanzen, die man zu diesen Versuchen angewendet hat, daß das Wachsthum nicht eine Folge von dem Aufsteigen der Säfte in allen Gefäßen sey.

Nur der Kern der Wurzel scheint Gefäße zu haben, die den Saft in die Höhe leiten. Diese Gefäße scheinen sich dann nicht weiter nach dem Marke des Stengels, sondern nur in den Holzfasern zu verbreiten, und bis an die Blätter fortzugehen. Dort aber sollen sie sich, nach den Versuchen einiger Naturforscher, dann mit den Gefäßen der Rinde verbinden, und durch diese den Saft wieder nach der Wurzel hin zurückleiten.

Dieser Rückgang des Saftes durch die Rinde, wird auch noch durch einige andere Erfahrungen bestätiget. Wenn man nämlich den Stengel einer Pflanze sehr fest mit einer Schnur umbindet, und also dadurch den natürlichen Lauf des Safts verhindert, so wird man nach einiger Zeit sehen, daß über der Schnur der Stengel anschwillt, zum Beweis, daß auch ein Rückfluß des Safts statt findet; und schneidet man die angeschwollene Stelle auf, so wird man vornehmlich nur die Rinde aufgetrieben sehen; zum Beweis, daß die

zurück

zurückfließenden Säfte hauptsächlich in dieser fortgetrieben werden.

§. 85.

Noch mehreres Licht über diese streitige Materie verbreiteten aber des Herrn Corti Entdeckungen. Man weiß nemlich, daß dieser gelehrte Italiener mit einem Mikroscope gesehn, daß sich ein Saft in den Gewächsen bewegt, dessen Kreislauf oder Bewegung nur in einem Theile des Gewächses, unabhängig von den übrigen Theilen desselben, statt findet; dergestalt, daß jeder Raum zwischen zwei Knoten, jeder Abschnitt der Pflanze ein besonderes System des Kreislaufes besitzet, oder eine sich fortbewegende ihm eigene Flüssigkeit, und die weder von dem ganzen System abhanget, noch davon regiert wird, weil man gar nicht wahrnimmt, daß diese Flüssigkeit von einem Knoten zum andern, oder von einem Theile zum andern übergehet. Und weil man sogar wahrnimmt, daß sie ihre Bewegung fortsetzt, nachdem die Pflanze in Stücken zerschnitten und ihre Theile von einander waren abgesondert worden. Nun könnte aber das nicht statt finden, es sey denn, daß die ganze Oberfläche der Pflanze gleichmäßig geschickt wäre Nahrung einzusaugen und sie zu den verschiedenen Theilen fortzuschaffen, die sie bedeckt.

Diese glückliche Entdeckung des Herrn Corti, die nachgehends mit neuen Bemerkungen des berühmten Herrn Fontana bereichert, und zuletzt vom Verfasser an fünf und sechzig Arten Wasser- und Landpflanzen wahr befunden worden, verbreitet das gröste Licht über die Oeconomie der Pflanzen, und erkläret diese beson-

dere und isolirte Belebung, deren ein jeder Theil der Pflanzen fähig ist (*).

§. 86.

Noch hat erst ganz neuerlich ein gewisser D. J. Walker, Versuche über die Bewegung des Saftes in den Bäumen angestellt, und fand, daß der Saft, vornehmlich bei solchen, die im Frühjahr thränen, zunächst der Wurzel ausfließt, nach und nach aber erst höher hinauf, und endlich bis zu den Spitzen der Zweige steigt, je nachdem die Witterung im Frühjahr kalt oder warm ist; daß er ferner nie abwärts steigt, daß er weder in der Rinde noch im Marke, sondern nur im Holze, und zwischen diesem und der Rinde, und in jungen Zweigen am leichtesten und freyesten sich bewegt; daß eben deßwegen die Endknospen an den Spitzen der Zweige zuerst sich entwickeln; daß die Wärme eine zwar viel vermögende, aber nicht einzige Ursache des Steigens des Saftes ist, sondern daß auch andere gröstentheils unbekannte Ursachen mitwirken; daß das Mark nicht, wie Linnée glaubte, von der Rinde, sondern von dem Holze genähret wird. Dem allen ohngeachtet leugnet Herr D. Walker die Existenz eines Kreislaufs in denen Pflanzen nicht gänzlich, sondern nur mit Einschränkung auf den Zeitraum zwischen dem ersten Thränen der Bäume und der Entwickelung des Laubes, und vermuthet, nach seinen Versuchen, daß

*) Lettera sulla circolasione del fluido scoperta in varia Piante d'all Abate Buonaventura Corti. Modena, 1775.

daß späterhin, wenn der Baum nun ganz belaubt iſt, der Saft einen ganz andern Weg nehme, und nach andern Geſetzen bewegt werde *).

§. 87.

Dieſe und noch andere Verſuche ſcheinen zu beweiſen, daß der Umlauf der Säfte mannichfaltigen Regeln unterworfen ſey, und vielleicht in jeder Art von Pflanzen etwas eigenthümliches habe. Am gröſten aber muß dieſe Verſchiedenheit unter denen Pflanzen ſeyn, die in der ganzen Anordnung ihrer Theile am meiſten von einander abweichen, die z. B. gar keine Stengel, oder gar keine Blätter haben, oder an denen die Wurzeln ſo verſchieden ſind, wie bei den Rüben, den Erdäpfeln, den Gräſern, den Bäumen u. ſ. w.

Es kann demnach auch nicht das, was die benannten Naturforſcher über den Gang, den die Säfte in verſchiedenen Pflanzen nehmen, allgemein gelten, da es ſehr vielen Pflanzen ganz an gewiſſen Theilen fehlt, womit andere verſehen ſind. In allen Arten Rüben z. E. und ihnen ähnlichen Gewächſen, muß der Saft durchaus einen andern Weg nehmen, als in den Bäumen, und in dieſen wieder einen andern als in den Gräſern, u. ſ. w. Wahrſcheinlich ſteigt in den Rüben der Saft in der Mitte bis zu den Blättern hinauf, und aus den Blättern ſenkt er ſich wieder zum Theil hinunter zur Rübe, wo er ſich in die äußern Ringe, welche das ſogenannte Herz umgeben, verbreitet. Denn

*) Transactions of the Rojal Society of Edinburgh. I. & II. T. 1790.

die Mitte, oder das Herz der Rüben, hat immer einen faden Geschmack, daraus man schließen muß, daß die darin befindlichen Säfte noch roher und weniger zubereitet sind, als in den übrigen Ringen der Wurzel, und die Blätter sind an die letztern so angewachsen, daß man deutlich bemerken kann, wie sich ihre feinen Gefäße nach dem äußern Umfange derselben hin verbreiten.

§. 88.

Bonnet erklärt übrigens den Eingang und den Lauf der Säfte in denen Pflanzen auf folgende Art. Nachdem sich der Nahrungssaft durch die zartesten Spitzen der zotigen Fasern in die Wurzel eingezogen, so erhebet er sich in die Holzfasern des Stammes und tritt in die an ihnen liegenden Saftbläschen. Daselbst wird er zubereitet und durchgearbeitet, §. 79. Nach diesem geht er in die eigentlichen Gefäße über und hat das Ansehn einer gefärbten mehr oder weniger verdickten Feuchtigkeit, welche bei den Pflanzen vermuthlich das, was der Nahrungssaft oder das Blut bei den Thieren ist. Und wenn er endlich durch die feinsten und verwickeltsten Röhrchen gegangen und gleichsam filtrirt geworden, so wird er zu allen Theilen der Pflanze gebracht, mit denen er sich vereinigt und ihre Masse vermehret.

Die außerordentliche Feinheit der Saftröhren, die einigermaßen wahre Haarröhrchen sind; die Wirkung der Luft auf die elastischen Pergamentstreifchen der Luftröhren, und dieser ihr Eindruck auf die Holzfasern, welche sie umgeben, oder von welchen sie umgeben

geben werden; die den Saft verdünnende Wärme, besonders diejenige, welche auf die Oberfläche der Blätter wirket, den Nahrungssaft in Menge dahin zieht und das Ueberflüßige desselben auszudünsten veranlasset: scheinen nach Bonnets Meinung die Hauptursachen zu seyn, warum der Saft in den Pflanzen hinaufsteigt. Da indeß die Naturforscher diese Ursachen doch noch nicht für hinlänglich halten, um das Aufsteigen des Saftes dadurch erklären zu können, so wird in der Folge besonders noch davon gehandelt werden.

Cap. IX.

Geschichte des Wachsthums.

§. 89.

Das Wachsthum setzt die Ernährung, und diese die Einverleibung der Menge Substanzen verschiedener Art zum voraus. Beides, sowohl das Geschäft der Ernährung, als die Nahrungsbestandtheile der Pflanzen selbst, soll nunmehro der Gegenstand unserer Abhandlung seyn. Um sich aber eine richtige und faßliche Idee vom Wachsthume der Pflanzen machen zu können; so wollen wir zuvörderst sehen, was in einem fruchtbaren Saamenkorn, das eine Pflanze im Kleinen enthält, vorgeht, wenn es in den Zustand gesetzt wird, sich entwickeln zu können.

§. 90.

In einem fruchtbaren, reifen und befruchteten Saamenkorn *) liegt alles zu demselben Gehörige dicht beisammen. Eine weißliche, zarte und schwammigte Substanz erfüllt den innern Raum desselben. Kleine Gefäße, die aus dem Keime kommen, durchstreifen diese Substanz und theilen sich unaufhörlich in viele kleinere Aestgen.

Nachdem nun das Saamenkorn in die Erde geworfen, feucht, und bis auf einen gewissen Grad warm geworden, fängt es an zu keimen. Die Feuchtigkeit, welche durch die Häute desselben gedrungen ist, löset die schwammigte oder mehligte Substanz auf und vermischt sich damit. Daraus entsteht eine Art von Milch, welche in die kleinsten Gefäße des keimenden Pflänzchens tritt und ihm eine der Zartheit desselben proportionirliche Nahrung verschaft.

§. 91.

Sobald, sagt Hedwig, alle der Entwickelung angemessenen Umstände auf das Saamenkorn wirken, und durch die angezogene Feuchtigkeit und gehörige Wärme die Gährung des in den Saamenlappen enthaltenen Nahrungssaftes angeht; **) sobald werden auch

*) Ein fruchtbares Saamenkorn hält Bonnet für einen organischen Körper, der unter verschiedenen mehr oder weniger dicken, theils zahlreichen Bekleidungen, eine Pflanze im Kleinen enthält.

**) Die Bewegung der Säfte im Saamen, kann wohl eine Gährung genannt werden, obgleich der Grad

auch alle darinn enthaltene Theile auseinander getrieben. Da aber die erweichte Hülse nur bis zu einem gewissen Grad nachgibt, die Auflösung jener indeß immer fortgeht: so werden die Behältnisse zu enge, der nun verdünnte Nahrungsstoff sucht seinen Ausweg, und tritt natürlicher Weise dahin, wo er den wenigsten Widerstand findet. Dieses ist aber eben in den Ausgängen, die nach dem Saftgang des angehenden Würzlichens oder dem Schnäbslichen führen. Hierdurch werden seine vorhin dicht zusammengedrungene Röhrchen noch mehr erweicht, aufgetrieben, und ihre Verlängerung erleichtert.

§. 92.

Das Würzlichen fängt also gleichfals an sich zu entwickeln. Es wird größer und dehnt sich von Tag zu Tag aus. Bald wird ihm sein Behältniß zu enge, und es strebet, heraus zu kommen. Ein kleines Loch, das außen an der Oberfläche des Korns geschickt gelassen worden, und selbst die einfache keilförmige Gestalt desselben, befördert diesen Ausgang. Das Würzlichen treibt unmerklich in die Erde und schöpfet daraus allerlei stärkere und häufigere Nahrung. Der kleine, bishero unter den Häuten des Saamenkorns verborgene, Stengel zeigt sich gleichfals. Die Decken öffnen sich und lassen ihn frey heraus. Er wird durch die ihm zugeführten neuen Säfte stärker, durchbohrt die Erde und erhebet sich in die Luft.

§. 93.

Grad derselben nicht so heftig ist, wie bei dem Wein und Bier, indem die wirkenden Ursachen nicht so stark sind, als letztere.

§. 93.

Hieraus ist zu ersehen, daß sich die Entwickelung des Pflanzenkeims durch Drang ausgedehnter oder gährender Säfte durch Einsaugung, durch Gefäße, Gänge, Mündungen u. dergl. zeiget, und daß zu dessen Entwickelung wiederum ein gewisser Grad Feuchtigkeit, Wärme und Gährung erfordert wird. Dabei ist noch zu bemerken, daß jeder Saame einer besondern Pflanzengattung seinen eigenen und von andern verschiedenen Nahrungssaft enthält, und der seiner sich zu entwickelnden Pflanze am angemessensten ist. Eine gewisse Feuchtigkeit oder Wärme ist also hiezu schon hinlänglich, solchen für die junge Pflanze geschickt zu machen.

§. 94.

Wird nun der jungen Pflanze ihre Hülle endlich zu enge, und das Würzlichen wird genöthigt in die Erde zu treiben, um daraus eine stärkere und häufigere Nahrung schöpfen zu können; so fängt auch zugleich die Epoche an, wo der menschliche Fleiß und Sorgfalt der jungen Pflanze zur Hülfe kommen muß, wenn anders der Mensch einen schnellern und stärkern Wachsthum von einer Pflanze zu erhalten wünscht.

Er muß also schon vorher Vorrichtungen hiezu machen; er muß die besondern Nahrungstheile jeder Pflanzengattung und selbst die Natur der Pflanzen kennen. Eben so muß er sich auch eine Kenntniß vom Erdreich, vom Clima, von der Lage des Orts und der Witterung, und einige Wissenschaft von den Elementen der Pflanzen überhaupt erwerben. Alles dieses soll nun in den folgenden Blättern behandelt werden.

§. 95.

§. 95.

Uebrigens hat Dühamel das Wachsthum der Pflanzen, so wie auch ferner die Bildung der Rinde und des Holzes, die Vereinigung des Pfropfreises mit dem Aste und Stamme, die Umwandelung der Aeste in Wurzeln, und der Wurzeln in Aeste; die doppelte Bewegung des Pflanzensafts, den Einfluß der Luft, des Bodens auf die Gewächse u. dgl., ziemlich klar entwickelt: und ich verweise deshalb den wißbegierigen Leser auf sein vortreffliches Werk, die Naturgeschichte der Bäume.

Cap. X.

Nahrung der Pflanzen.

§. 96.

Die Naturkunde beweiset, daß alle Pflanzen wenigstens ehemals, ohne Beihülfe des Menschen, der selbst das letzte Werk der Schöpfung war, sich fortgepflanzt haben. Denn die Natur hat weislich zur beständigen Erhaltung des Pflanzenreichs geordnet, daß die Trümmer der verfaulten Gewächse das Nöthige zur Erhaltung der lebenden Arten hergeben, oder zur Entwickelung der Saamen von einer jeden Gattung dienen sollten.

Allein, will der Mensch Pflanzen an einem ihm beliebigen Orte in Menge und von einer ihm beliebigen Beschaffenheit vermehren, alsdann muß er Vorrichtungen

richtungen machen, welche die Oeconomie lehret. Und solche sind um so nothwendiger, da unsere Gewächse in einer stiefmütterlichen Erde erzogen werden, folglich Fremdlinge sind. Die mehresten sollten, nach der Absicht der Natur, eine mildere Luft und eine weit wirksamere Sonne zu ihrer Vollkommnung haben. Diese finden sie aber bei uns sehr sparsam. Sie saugen daher das Wenige, was Luft und Erde ihnen darbietet, zu gierig auf, und entkräften Luft und Boden.

Uns wird es demnach nothwendig, der Luft und dem Boden diese entgangene Kräfte in eben dem Maas, als sie ihnen durch die Pflanzen entzogen werden, wieder zu ersetzen. Wir müssen also auf eine für die Pflanze schickliche Nahrung bedacht seyn; und diese wollen wir jetzo weiter untersuchen.

§. 97.

Wir kommen nun zur Erörterung der wichtigen Frage: worin besteht die Nahrung der Pflanzen? Eine Sache, die schon so oft untersucht, bis jetzo aber doch noch nicht ganz zur Gewißheit gebracht worden ist; und gewiß, kein Satz der Naturgeschichte hat unter den Gelehrten mehr Zwist verursacht, und keiner ist weniger bestimmt, als der. Ich will hier indessen nicht alle die vorhandenen Theorien über die fruchtbarmachende Materie sammlen, noch sie sämelich prüfen; denn meine Mühe würde fruchtlos seyn, und das Gesammelte zu einem dicken Buche anwachsen. Ich will mich daher ins Kürzere ziehen, und zuvörderst die Bestandtheile der Pflanzen selbst betrachten.

§. 98.

§. 98.

Man wird ohne Schwierigkeit zugestehen, daß jeder Körper, der sich ernährt, von Substanzen ernährt werden müsse, aus denen er besteht und zusammengesetzt ist, und daß er aus Substanzen zusammengesetzt ist, in welche er sich nach seiner endlichen Verrichtung wieder auflöst. Aus den Bestandtheilen der Pflanzen erhält man nun, wenn sie gepreßt werden, einen wässerigten Saft. Verfaulen sie, so entsteht zuletzt eine Art von ganz feiner Erde. Werden sie verbrennt, die Asche ausgelaugt, so erhält man aus der Lauge — nachdem sie genugsam eingekocht ist — ein scharfes Salz. Werden die Saamenkörner auf die Oehlmühle gethan, so erfolgt Oehl. Die Pflanzen bestehen also aus erdigten, wässerigten, salzigten und öhligten Theilen.

§. 99.

Der Schluß wird also nicht unrichtig ausfallen, wenn zur Nahrung der Pflanzen obige Bestandtheile, nemlich erdigte, wässerigte, salzigte und öhligte Theile angewiesen werden; denn bei den so häufig deshalb angestellten Versuchen, welche bis jetzo durch die Chemie mit oder ohne Feuer gemacht worden sind, hat man diese Bestandtheile erhalten.

§. 100.

Die Pflanzen nehmen aber diese Nahrungstheile in sehr verschiedenem Verhältnisse zu sich. Darunter ist die Erde, nach den Versuchen eines Bonnets, Ellers, Eulers u. a. m. der geringste Theil in der Substanz

Substanz einer Pflanze: Salze und verbrennliche Theile sind in weit gröſserer Menge vorhanden, und diese sind es, welche einen groſsen Einfluſs auf das Wachsthum der Pflanzen haben. Aber einen so wirksamen und nothwendigen Theil von Nahrung das Salz bei den Pflanzen ausmacht: so hat man doch bisherv, nach Homes Berichte, keines weder in einem fruchtbaren Erdreiche, noch auch in den gebräuchlichsten Düngermitteln, als Kalk, Mergel u. s. w. entdecken können. Die Frage, woher es komme, ist also von äuſserster Wichtigkeit; sie kann uns die Wirkungen fast aller Düngungsarten und eines reichen Bodens, so wie auch den Einfluſs der Luft auf das Wachsthum der Pflanzen erklären, und verdient daher eine vorzüglich genaue Untersuchung; davon mehreres bei der Lehre vom Dünger gedacht werden wird.

§. 101.

Alle diese angeführten Grundbestandtheile der Pflanzen, oder, weder die Salze, noch die erdigten Theile, weder Wasser noch Luft, machen keinesweges, so lange sie als besondere Elemente angesehen werden, eine Nahrung für Pflanzen aus. Wenn aber, sagt Auersperg in seiner Abhandlung, die reinen Salze und die Jungfernerde, mit einem wässerigt-luftigen, flüchtigen Wesen vermischt werden, und dieses das gebührende Gleichgemäſs hält; so werden diese Anfangswesen ganz füglich eine solche äuſserliche Gestalt und Feinheit bekommen, daſs sie in die engsten Pflanzengefäſse eindringen und dann sich austheilen können. Wenn ferner das Verhältniſs zwischen den Scheidesäften

säften und der aufzulösenden Materie gleich ist, so werden sich die laugensalzigten, nachdem sie jetzt von der noch ziemlich rohen Säure befreiet sind, zu den öhligten, die sauren aber zu den feinen erdigten begeben, und eine Verdünnung wird sie zu den feinen Dünsten machen, welche mit den Gefäßen der Pflanzen harmoniren. Solches gehörig vermischte Wesen ist nun die Nahrung der Pflanzen.

§. 102.

Dieses ist die allgemein angenommene Theorie der mehresten Gelehrten; die Entdeckungen einiger neuern berühmten Physiker aber setzten diese Theorie über die Nahrung der Pflanzen in ein noch helleres Licht. So hat unter andern J. A. Chaptal, Professor der Chemie zu Montpellier *) gefunden, daß die vorzüglichsten Nahrungsmittel der Pflanzen in Wasser und Erde, phlogistischer Luft, Luftsäure oder fixer Luft, und Lichtmaterie bestehen.

Durch diese Nahrungsmittel sollen wiederum folgende Bestandtheile in denen Pflanzen erzeugt werden. Er rechnet hieher: die Pflanzenschleime, die fetten ätherischen Oehle, den Kampfer, die Harze, u. s. w. Ferner: den mehlartigen Theil der Gluten, die Pflanzensäure, den Zucker, das alkalische Salz, den färbenden Stoff, den Blumenstaub, das Wachs, Honig u. dgl. m. Der Schwefel ließe sich nur unter manchen Umständen in denen Pflanzen entdecken.

§. 103.

*) Chaptal Elemens de Chemie, III. Tom. 1790.

§. 103.

J. B. de Beunie *) hat aber ein noch genaueres Verhältniß angegeben; er bewieß nehmlich, daß der herrschende Geist nur aus Wasser und Oehl gemischt sey; der Schleim aber aus Wasser, Salz und Oehl; der Kleber hat weniger Wasser, und das Harz besteht aus Oehl und Säure. Also sind, sagt er ferner, Luft, Wasser, Salz, Oehl und Erde die wahren Grundstoffe der Pflanzen, welche in ihnen durch die fixe und phlogistische Luft abgesetzt und erzeugt werden.

§. 104.

Chaptal ist indessen nicht der Erste, dem diese Entdeckungen zuzuschreiben sind; sie haben mehrere Theilnehmer, darunter Priestley, Percivall, Ingenhouß, Senebier, genannt zu werden verdienen. Daß aber Chaptals Grundsätze auf hinlänglichen Versuchen und Erfahrungen beruhen, ist unläugbar. So bewieß

1) D. Priestley, daß Gewächse, die man in faule Luft setzt, oder in solche, die mit phlogistischer versetzt ist, in derselben wunderbar forttreiben, und die schädlichen Urstoffe einsaugen, und sich davon zu nähren scheinen.

2) Erhellet aus den Erfahrungen des D. Percivall, Senebiers, und selbst aus einigen des D. Priestleys, daß die fixe Luft, welche die Pflanzen unmittelbar berührt, den Pflanzenwuchs beschleuniget, und dieselben beträchtlich verlängert oder streckt.

3) Bewieß

*) Crells chemische Annalen, 1r B. 2s St. 1784.

3) Beweiß D. und Hofrath Ingenhouß und Senebier, wie unumgänglich nothwendig denen Gewächsen das Licht sey.

§. 105.

Wir können demnach wohl mit Recht annehmen, daß entzündbare Luft und das Element des Lichts, — welche durch die Blätter eingesogen werden — Wasser und fixe Luft — die die Wurzeln und übrigen äussern Theile der Pflanzen einziehen — die wahren nährenden Theile der Gewächse sind, und daß aus den verschiedenen Mischungen und Zusammensetzungen dieser Urstoffe, nebst aus denjenigen Substanzen, als z. E. Erde, Eisen, ꝛc. die sie mit in die Pflanzen hineinführen, die Gewächse entstehen, und alle jene Verschiedenheiten, die an ihnen wahrzunehmen sind.

§. 106.

Die besondere Mischung und Zusammensetzung dieser Nahrungstheile, die jede Pflanzengattung besonders zu ihrem Wachsthume erfordert, hängt aber blos von ihrem Mechanismus, ihrer verschiedenen specifischen Schwere und Dichte der Saugröhren und andern Ursachen ab, nach welchen sie aus der Erde und Atmosphäre ihren Nahrungsstoff nach dem Verhältnisse ihrer Natur einsaugen und verarbeiten; und diejenigen Theile, so sich für ihre Natur und Eigenschaften nicht schicken, oder entweder nach ihrer Größe, Verhältniß, Figur und specifischen Schwere nicht angezogen werden können, lassen sie zurück, welche andern Holzarten darnach zu ihrem Wachsthume und Nahrung

zuträglich und erforderlich sind. Ein Eichbaum nimmt viel schwerere und salzigtere Theile an, als ein Linden- und Aspenbaum. Die Buche und Espe nehmen auch schwerere Theile an, als die Erle und Weide u. a. m. Daher auch solche Pflanzen, als Eichen, Buchen, deren Säfte mehr öhlichtes und fettiges Wesen bei sich führen, vielmehr Kälte ertragen, als wässerigte Pflanzen mit weiten Saftröhren, wie z. B. die Nußbäume und Aepfelbäume sind.

§. 107.

Hieraus folgt also, daß es hauptsächlich auf die Bauart der Pflanze ankömmt, ob sie diese oder jene Nahrungssäfte an sich ziehen, und sie so oder anders bearbeiten solle, welches die gepfropften Bäume noch mehr beweisen. Das gepfropfte Reis bekommt mit allen natürlichen Zweigen des Baums einerlei Säfte aus der Wurzel und aus dem Stamme, auch steht es mit ihnen in einerlei Luft, wo sie alle eine gleiche Nahrung finden, und doch träge es eine ganz andere Frucht.

Was kann man hievon für einen andern Grund angeben, als seine eigenthümliche Organisation? Daraus läßt sich auch das Gewürzhafte der Münze, das Süße der Bohne, das Harzige des Kastanienbaums, die Kräfte des Schierlings, u. s. w. erklären, die alle in reinem Wasser gut fortkommen, und doch so verschiedene Eigenschaften haben.

Eben so lassen sich auch aus der verschiedentlichen Einrichtung der organischen Werkzeuge der Pflanzen diejenigen Eigenschaften erklären, die an einer und

eben

eben derſelben Pflanze ſo ſehr wahrzunehmen ſind. So giebt eben derſelbe Saft, der dem Pfirſchingbaum näher, dem Pfirſchingkerne ſeine Bitterkeit, dem Fleiſche der Frucht die vortreffliche Säure und den Blättern und Blumen den balſamiſchen Geruch.

§. 108.

Selbſt nach dem verſchiedenen Alter der Pflanzen iſt auch der Nahrungsſaft bei einer und derſelben Art von verſchiedener Beſchaffenheit und Verhältniſſe, welches die tägliche Erfahrung beſtätiget. Ein junger Eichbaum von ein paar Jahren hat mit ſeinen noch ſehr weichen und ſpecifiſch leichtern und zarten Würzlichen einen viel feinern Nahrungsſaft an ſich gezogen, als ein 50 oder 100jähriger; weil deſſen härtere und ſpecifiſch ſchwerere Wurzeln auch einen mit ſchwerern Theilen vermiſchten und angefüllten Nahrungsſaft an ſich ziehen, aus welchem nach der Größe des Baums allezeit ein ſtärkeres oder dichteres Wachsthum erfolgt *). Wir finden dieſes auch ſogar im thieriſchen Reich. Das Blut iſt bei den Kindern lichter, dünner und wäſſerigter, ſogar ihre feſten Theile ſind viel weicher als bei den Alten. Ihre abgeſonderten Säfte haben mehr Flüſſigkeit, und weniger Konſiſtenz als bei den Alten. Daraus läßt ſich nun leicht begreifen, daß auch in der Jugend das Wachsthum bei Thieren und Pflanzen leichter fortgeht.

§. 109.

Eben ſo muß die Vermiſchung der Nahrungsſäfte bei einer jeden Pflanzenart in einem gewiſſen Verhält-

*) Heſſe, Holzcultur. Gotha 1779.

niſſe der Theile gegen einander geſchehen, wenn die Erde eine rechte Fruchtbarkeit erhalten ſoll. Erſäuft nicht eine allzu groſſe Näſſe alle diejenigen Pflanzen, die keine Waſſerpflanzen ſind? Und macht nicht allzu vieles Salz die Erde unfruchtbar? Auch allzu viele Hitze und auszehrende Winde hindern das Wachsthum der Pflanzen.

Cap. XI.

Wie bekommen die Pflanzen die Nahrung?

Fortſetzung.

§. 110.

Aus dem Vorhergehenden iſt gezeigt worden, daß die Ernährung und das Wachsthum der Pflanzen ein viel zuſammengeſetzteres Geſchäfte ſei, als man ſich gemeiniglich vorſtellt, wenn man das ganze Gebäude der Gewächſe für ein feines Gewebe von Röhren hält, in denen der Saft von der Wurzel hinaufſteigt, und durch ſeinen Zufluß einen Theil nach dem andern erweitert. Wie es eigentlich damit zugeht, iſt noch bis jetzo keinesweges ausgemacht; ich will mich daher bemühen, ob ich nicht etwas zur Auflöſung dieſer Frage beitragen kann.

§. 111.

Es iſt bekannt, daß die Gewächſe ihre Nahrung aus der Erde und Atmoſphäre erhalten. Erſtere iſt

mehr

mehr als ein Behälter oder Magazin der Nahrungssäfte anzusehen, da die Nahrung der Pflanzen nicht unmittelbar aus der Erde bestehe; weil ein Stück Erde, die ausgelaugt und trocken gemacht wird, keine Pflanze zu ernähren fähig ist, welches Helmont durch viele Versuche mit Weidenbäumen bewiesen hat. Letztere aber, als die Atmosphäre, ist gleichsam als eine Art von kurzem Inbegriff aller irdischen Körper anzusehen; und Aristoteles nennt sie mit vielem Rechte ein Weltmeer, in welches sich alle Dunstströme der Erde ergießen.

§. 112.

Die auf der Oberfläche des Bodens erzeugten salzigten Substanzen werden vom Thau und Regen in denselben hineingespühlt. Diese lösen alle öhligten Theile, die sie unterweges antreffen, auf, und verwandeln sie in einen seifenartigen Saft, welcher außer diesen Grundtheilen noch fixe Luft enthält. Dieser Saft wird in dem Boden aufgehalten, weil ein fruchtbares Erdreich das Wasser wie ein Schwamm einsaugt und aufhält. Da nun dieser Nahrungssaft durch seine eigenthümliche Schwere sich heruntersenkt, von der Wärme der Erde und der Sonne aber wieder aufwärts getrieben wird; so ist er auf diese Weise in einer beständigen Bewegung, und wird also denen Wurzeln der Pflanzen immerfort unter der Gestalt eines feinen Dunstes zugeführt, welche ihn alsbald einnehmen, und auf diese Weise die Pflanzen ernähren.

§. 113.

Die Wurzeln sind also bestimmt, Salz, Feuchtigkeit, und andere nahrhafte Theilchen aus der Erde zu

schöpfen. Auch zweifelt Ingenhouß nicht, daß durch ebendieselben Werkzeuge eine luftförmige Flüssigkeit, entweder in Luftgestalt, oder als eine mit Luft beschwängerte Feuchtigkeit zum Theil aufgenommen werde. Jungen Pflanzen kann die Einsaugung durch ihre Wurzeln zur Erhaltung hinreichen; allein haben ihre Blätter, Aeste und Zweige schon einen gewissen Umfang, so bedürfen sie noch eines andern Nahrungsbeitrags, um kräftig zu bleiben; eine Nahrung, die sie aus der Atmosphäre finden müssen. Was sie da nun finden, ist Liche, phlogistische Theile, Feuchtigkeit, und die Luft selbst.

§. 114.

In der Erde befinden sich demnach alle der Pflanze zur Nahrung dienliche jetzt gemeldete Theile; aber nicht nur in einem sehr verschiedenen und sehr ungleichen Verhältnisse, sondern auch, sowohl in der Erde, als mehr in der Atmosphäre, in einer unendlichen Verwirrung und Vermengung. Indessen läßt sich doch glauben, daß die Körperchen jeder Art ihre besondere Eigenschaft und Natur behalten; die Wassertheilchen z. B. behalten die Natur des Wassers, und die Salztheilchen die Natur des Salzes.

Diese Theile nehmen nun die dazu geordneten und bestimmten Werkzeuge der Pflanzen zu sich, und verarbeiten solche nach ihrem verschiedenen Bau und Bedürfnisse.

§. 115.

Da nun der in der Erde und Atmosphäre befindliche Nahrungsstoff die gehörige Beschaffenheit erlangt hat, so daß in diesem Zustande dem vorhin noch rohen

und

und unbrauchbaren, jetzt erst der eigentliche Name Nahrungssaft beigelegt zu werden verdient, und ihn also die Pflanzen füglich zu sich nehmen können; so wollen wir — ob schon die Bestandtheile, die dabei in Wirksamkeit gesetzt werden, viel zu fein sind, als daß unsere Sinne sich von ihrer wahren Natur unterrichten können, und daher in den innern Bau der Gewächse noch nicht so weit gedrungen sind, um jede uns auffallende Erscheinung erklären zu können — dem ohngeachtet uns ferner bemühen, zu untersuchen: durch welche Kraft der Nahrungssaft seine mannichfaltigen Veränderungen in denen Pflanzen erhält, und wie jede Pflanzengattung das zu ihrem guten Fortkommen erforderliche und gehörige Verhältniß von Nahrungssäften empfängt, auch inwiefern der Saft bis in die Gipfel der höchsten Bäume dringen könne.

§. 116.

Zu dem Ende will ich eine kleine Schrift, über die eigentliche Kraft, wodurch Nahrung und Vegetation geschieht, zum Grunde legen, darinnen der ungenannte Verfasser folgende Grundsätze annimmt.

„Alles im Pflanzenreiche, so wie auch im thierischen, heißt es in dieser Schrift, geschieht durch Mischung und Proportion der Theile, durch Structur, Mechanismus, Organisation u. s. w.

Das erste und wichtigste Resultat davon ist Leben oder Reizbarkeit: aus Reizbarkeit folgt Thätigkeit, und alle jene Erscheinungen, die uns in die Sinne fallen, Zirkellauf, Zufluß, rückgängige Bewegung, Ein-

saugung, Absonderung, Veränderung u. s. w. sind nichts als Folgen von der Reizbarkeit der gehörig gebauten Theile, ohne welche Eigenschaft der Körper im todten Stande bleiben würde.

Fortgängige und rückgängige, einsaugende und ausdünstende Kraft der Gefäße; ihre Zusammenziehung, alles kömmt von ihrer Reizbarkeit, und durch diese entstehen wieder alle Veränderungen, welche in Gefäßen und Säften beobachtet werden.

Allenthalben äußert sich Bewegung in Gefäßen, Einsaugung, Ausdünstung, und alle diese Verrichtungen stehen unter den Gesetzen der Reizbarkeit oder unter den Gesetzen des belebten Organismus.„

§. 117.

So viele Gegner, und bei denen mehr die Liebe zum Wunderbaren herrscht, auch immer der Verfasser bei seinen Grundsätzen finden möchte; so glaube ich keineswegs, daß er darin zu viel gewagt habe. Die Meinungen einiger anderer berühmten Naturforscher sollen dieses mehr bestätigen.

§. 118.

Die bei dem thierischen Leben der Pflanzen angeführten Zeugnisse für die Empfindbarkeit derselben werden die Sache keinem Zweifel mehr unterworfen seyn lassen, und ich habe nicht nöthig, solche hier nochmals zu wiederholen.

Da also den Pflanzen die Empfindbarkeit nicht kann streitig gemacht werden, so wird es bei Reizbarkeit noch viel weniger der Fall seyn, da beide so mit einander

einander verbunden sind, daß es, wie der große Naturforscher Bonnet *) selbst gesteht, eine große Schwierigkeit ist, die Wirkungen der Empfindbarkeit, von den Wirkungen der Reizbarkeit zu unterscheiden.

Um indeß meinem Endzwecke näher zu kommen, und um der Sache noch mehr Gewißheit zu verschaffen, will ich noch einige Zeugnisse für die Wahrheit dieses von berühmten Naturforschern herholen.

§. 119.

Dem Herrn von Haller nach, ist die Reizbarkeit der Grundstoff, woraus das Thier besteht, und der ihm das Leben gibt. Eben dieses ist nach der Meinung einiger anderer Naturforscher auch auf die Pflanze anzuwenden, obgleich Haller die Reizbarkeit der Gewächse nicht hat zugegeben. Es sind aber bereits außer dem schon Angeführten so viele Thatsachen bekannt, die das Daseyn der Reizbarkeit im Gewächse erweisen, daß es keinen Zweifel mehr unterworfen ist. So hat unter andern Gmelin, in seiner Streitschrift über die Reizbarkeit, solches hinlänglich bewiesen.

§. 120.

Eben so hat v. Emich eine besondere Abhandlung über die Reizbarkeit der Pflanzen geschrieben, und solche in den Observations sur la Physique sur l'histoire &c. par Rozier d. A. 1788. eingerückt, darinnen er beweißt, daß jeder einzelne Theil der Pflanze eine gewisse Reizbarkeit besitzt, und daß ein Theil reizbarer als ein anderer sey.

§. 121.

*) Bonnets natürliche Geschichte, 3ter Theil.

§. 121.

Auch der in der Botanik sich so sehr verdient gemachte D. J. G. Gleditsch gesteht, daß eine von den Haupteigenschaften der Pflanzen, die man Reizbarkeit nennt, diese mit den Thieren gemein haben. Es scheint, sagt er ferner, den Gewächsen die Reizbarkeit von dem großen Werkmeister der Natur ganz eigentlich und hauptsächlich deswegen gegeben zu seyn, damit sie in ihnen den Grund der mancherlei Bewegungen ausmachen soll, dergleichen in ihnen und durch sie zu bewirken möglich sind. Die innere Bewegung der Gewächse, befördert aber, setzt er noch hinzu, sowohl die allgemeine und besondere Zubereitung und Abscheidung der so sehr verschiedenen Nahrungssäfte, als auch selbst das Wachsthum der Pflanzen.

§. 122.

Diese und noch mehrere Beobachtungen und Versuche berühmter Naturforscher, über die Wirkungen der Reizbarkeit, machen es demnach höchst wahrscheinlich, daß jede Pflanze ihren besondern Nahrungsstoff nach dem verschiedenen Grade der Reizbarkeit bekomme. Denn da jede Art in ihrer Struktur von einer andern in gewissen Stücken abweichet und jede was eigenes hat, so muß nothwendig auch eine reizbarer seyn als die andere. Dieses findet selbst bei den Thieren statt. Daher mag auch vielleicht das Ernährungsgeschäft mancher Pflanzen viel einfacher vor sich gehen, als bei andern, und daher auch zum Theil die öftere und mannichfaltigere Veränderung der Säfte in denen Pflanzen, und der daraus so sehr verschiedene Geschmack kommen mag.

§. 123.

§. 123.

Da ferner die Reizbarkeit durch ein reizendes Mittel muß erregt werden, so läßt sich leicht denken, daß auch unter den Nahrungstheilen einige mehr Reiz auf das Gewächs erregen müssen, als andere. Ihre verschiedene Natur und Eigenschaften beweisen solches. So sind unter diesen die salzigten Theile und die fixe Luft diejenigen, so für die Pflanzen am reizbarsten sind, daher sie auch unter den übrigen Bestandtheilen am häufigsten bei Pflanzen gefunden werden, und die Fruchtbarkeit am meisten befördern. Man weiß aber auch, daß allzu vieles Salz die Erde unfruchtbar mache und allzu viel fixe Luft die Pflanzen tödte, welches eben in dem allzu starken Reize seinen Grund hat. Dadurch läßt sich auch erklären, warum das Licht denen jungen Pflanzen in eben dem Maaße nachtheilig, als es den erwachsenen heilsam ist. Das Licht, das für die Gewächse sehr reizbar ist, befördert dadurch die bessere Zubereitung und den Umlauf der Säfte; daher diejenigen immer besser aussehen, so im Freien wachsen, als die, so im dunkeln Zimmer ihr Leben genießen müssen.

Aus diesen Bemerkungen glaube ich nun, ohne die im §. 116. angeführten Grundsätze des ungenannten Verfassers in Erwägung zu ziehen, mit vieler Wahrscheinlichkeit behaupten zu können, daß das einer jeden Pflanzengattung eigenthümliche Verhältniß von Nahrungssäften von dem verschiedenen Grade ihrer Reizbarkeit abhänge, und daß sie nach eben dem verschiedenen Grade der Reizbarkeit auf so verschiedene Art verändert und verwandelt werden.

§. 124.

§. 124.

Aus eben dem Grunde würde sich auch zum Theil das Aufsteigen der Säfte erklären lassen, worüber noch sehr verschiedene Meinungen vorhanden sind, darunter ich aber nur folgende anführen will.

Malphighi glaubt, daß das Meiste hiezu die Luftblasen beitragen, die er in den Gefäßen der Pflanzen wahrnahm, und von welchen er glaubt, daß sie sich ausdehnen und wieder zusammen ziehen müssen, je nachdem die Kälte und Wärme der Luft abwechselt.

§. 125.

Glücklicher war hierinnen Hales, der auf die Gedanken kam, daß die Säfte auf eben die Art in die Höhe stiegen, wie die Feuchtigkeit in dem Haarröhrchen *) aufsteigt. Diese Wirkung der haarförmigen Röhr-

*) Wenn man eine enge Glasröhre, die wegen ihrer engen Oefnung ein Haarröhrchen heißt, in ein Gefäß mit Wasser stellt, so macht die anziehende Kraft des Glases, daß sich das Wasser erst inwendig in den Seitenwänden der kleinen Röhre etwas emporhebt — wie überall das Wasser in einem Gefäße an den Seiten ein wenig höher stehe als in der Mitte; — nachmals hebt die anziehende Kraft der Wassertheilchen untereinander, auch in der Mitte des Röhrchens wieder das Wasser so hoch, daß es dem an den Seitenwänden beinahe gleich kömmt; an diesen steigt es nun abermals höher, und das in der Mitte folgt nach, so daß das Wasser allmählig in den Röhrchen immer höher steigt.

Röhrchen wird derjenigen Kraft zugeschrieben, mit welcher sich das Wasser und die Substanz, woraus diese Röhrchen zusammengesetzt sind, einander anziehen. D. Taylor hat übrigens in denen Philosophical Transactions N. 368. gut bewiesen, wie stark das Holz und Wasser einander anziehen.

§. 126.

Da aber dasjenige, was ein solches Haarröhrchen zieht, darinnen stehen bleibt, und nicht weiter befördert wird, so schreibt Hales denen Blättern eine große Saugungskraft zu, und hat gut bewiesen, daß die Blätter eines von den Mitteln sind, deren die Natur sich bedient, den Saft in Bewegung zu setzen, und daß das Einsaugen mit ihrer Zahl und Größe in vollkommenem Verhältniß steht. Allein, diese Werkzeuge scheinen, sagt Bonnet, aus den angestellten Versuchen mit den Thränen des Weinstockes nicht die Hauptursache, sondern nur Hülfskräfte zu seyn. Ueberdies ist im Frühjahre der Saft bei allen Gewächsen in der größten Bewegung, ob sie gleich noch keine Blätter getrieben haben.

Auch der Druck der Atmosphäre, meint Bonnet, ist nicht hinreichend, den Saft in den Gipfel der höchsten Bäume zu bringen. Welche geheime Kraft, sagt er ferner, bringt ihn also bis zu dieser Höhe? da es doch gewiß sey, daß der Saft weder in den abgestorbenen Aesten noch Blättern in die Höhe stiege, obgleich ihre Gefäße noch offen sind. Der Saft stiege demnach in den Holzgefäßen, nicht wie in den Haarröhrchen. Folglich sey dieses Aufsteigen die Wirkung eines geheimen Spiels der Gefäße.

§. 127.

§. 127.

Ohne zu dem Außerordentlichen und Wunderbaren seine Zuflucht zu nehmen, bringe man lieber alle die schon bekannten Ursachen, so unter andern im §. 88. bemerkt worden, genau in Erwägung; nehme außer diesen noch die Attraction, die sich zwischen den Bestandtheilen des Flüssigen befindet, und die durch die Nahrungssäfte verursachte Reizbarkeit zu Hülfe: indem wir auch in der That sehen, daß das Wachsthum der Pflanzen am stärksten ist, zu der Zeit, wenn die meisten Salze in ihre Gefäße übergehen, nemlich im Frühjahre, daher wahrscheinlich durch diese Salze die reizbaren Gefäße noch mehr in Wirksamkeit und Thätigkeit gesetzt werden, den Saft, auch ohne Beihülfe der Blätter, bis in die Gipfel der höchsten Bäume zu bringen. Nimmt man ferner noch an, daß alle diese Kräfte, in genauer und verhältnißmäßiger Verbindung mit einander, auf die Säfte wirken müssen, und daß, wenn eine davon in ihren Wirkungen gehemmt wird, gleich einem Uhrwerke, auch zugleich der ganze Umlauf der Säfte mit aufhört. Wenn man aus diesem Gesichtspunkte den Lauf der Säfte zu erklären sucht, so wird man sodann auch mit um so weniger Schwierigkeiten einsehen lernen: wie und auf was Art die Pflanzen die Nahrung bekommen, und wie sich der Saft von den Wurzeln der Pflanzen an erheben, und bis in die äußersten Enden ihrer Zweige fortbewegen könne?

Cap. XII.

Zubereitung des Nahrungssaftes in den Pflanzen, und die Ursachen ihres verschiedenen Wachsthums.

§. 128.

Der Saft, den die Wurzeln aus der Erde aufnehmen, ist derjenige noch nicht, der das Gewächs und seine übrigen Theile, Stamm, Zweige, Blätter, Blüthen und Früchte zu ernähren geschickt ist. Er bedarf einer fernern Zubereitung, wenn diese Theile erzeugt und unterhalten werden sollen. Davon versichert uns nicht allein die sinnliche Empfindung, da der Geschmack von diesen Stücken so verschieden ist, und Blüthen und Früchte nur nach einer gewissen Zeit zum Vorschein kommen, da der Saft mancherlei Veränderungen erfahren muß: sondern es überredet uns auch die Vernunft, daß mit dem erdigten Safte, den die Wurzeln auffangen, zuvor manche Läuterung müsse vorgegangen seyn, ehe sein wilder Geschmack in den milden und angenehmen, der sich in den Früchten zeigt, verwandelt worden ist.

§. 129.

Was ist nun das wohl für eine Veränderung; worauf kommt es, da es das Ansehn hat, daß die Pflanzen vermöge ihrer besondern Struktur das Ihrige dazu beitragen, den Saft zu verändern und in so verschiedene Arten zu verwandeln; worauf kommt es an,

daß der Nahrungssaft nicht in allen Gewächsen einerlei ist, daß z. E. die einen geschwinder in ihrem Wachsthume als die anderen fortgehn, daß sie frühere und auch bessere Früchte hervorbringen?

§. 130.

Bei der Zubereitung des Pflanzensaftes kommt es erstlich hauptsächlich mit auf die Herzuführung desselben an, daß der Saft so oder anders beschaffen ist. Man kann es daher als eine Regel annehmen: je stärker der Zug oder das Saugen ist, desto flüssiger ist der Saft im Gewächse; je flüssiger der Saft ist, desto geschwinder ist das Wachsthum des Stammes, der Zweige und Blätter; je langsamer aber dieser steigt, desto mehrere und bessere Früchte werden alsdann erzeugt, weil der Saft mehr Zeit gehabt hat, sich in den Pflanzengefäßen auszuarbeiten. Die Gewißheit des Erstern siehet man daraus, weil, wenn die vorzüglichsten Werkzeuge des Saugens vorhanden sind, ich will sagen, wenn das Gewächs seine Blätter hat, der Saft des Stammes weit flüssiger ist, als wenn es derselben beraubt ist. Ich schließe daher: je mehr ansaugende Werkzeuge es gibt, desto schneller ist die Bewegung. Die Bewegung ist aber bei flüssigen Dingen ordentlich eine Hinderniß, daß sie sich nicht genauer vereinigen und verdicken können. Je stärker also der Zug ist, desto flüssiger ist der Saft. Das Andere lehrt die Erfahrung. Wenn wachsen die Stengel, Blätter und Zweige hurtiger, als zur Frühlingszeit, wo der Saft noch am wässerigsten ist? Das Dritte erhellet daraus, weil wir sehen, daß alle Pflanzen zu

der

der Zeit, da sie Früchte bringen, einen mehr klebrigen Saft, als sie sonst zu haben pflegen, mit sich führen. Ein klebriger Saft kann aber, wenn sonst die Ansaugungskraft wie vorher ist, nicht so geschwind als ein flüssigerer in den Gefäßen der Gewächse fortgehen.

§. 131.

Wenn nun die Flüssigkeit des Pflanzensafts unter andern benannten Ursachen von der anziehenden Kraft der Haarröhrchen und deren Menge abhängt; die Frucht aber von der verminderten Flüssigkeit des Safts; so erkennet man, daß die Zubereitung des Pflanzensafts zuerst auf der Kraft der ansaugenden Werkzeuge beruhe. Jemehr es nun dergleichen ansaugende Werkzeuge gibt, desto geschwinder geht der Saft, und so ist er zwar in Ansehung der Zweige und Blätter zubereitet genug, aber destoweniger ist er es in Ansehung der Früchte. Sollen diese erlangt werden, so kann es nicht anders als durch eine gewisse Verminderung der Flüssigkeit des Safts, und zum Theil durch Zerstöhrung der überflüssigen Saugungsgefäße geschehen.

Hiernächst liegt es auch an der Beschaffenheit derjenigen Gefäße, mit welchen die Pflanze ihre Nahrung zu sich nimmt, daß der Saft, der zu ihrem Unterhalte und zur Erzeugung der Früchte dient, wohl zubereitet werde. Denn jemehr diese ansaugende Gefäße geöffnet sind, um so reichlicher wird zwar der Nahrungssaft zufließen können; aber je dichter und enger sie die Natur gebildet hat, desto feiner und gereinigter wird auch der Saft seyn müssen, mithin wieder desto geschickter seyn, in die Mischung einzugehen,

welche die Beschaffenheit der Früchte erfordert; daher die große Verschiedenheit derselben vorzüglich den so sehr verschiedenen Geschmack der Früchte zuwege bringt.

§. 132.

Der andere Grad der Zubereitung des Nahrungssafts geschieht in den Knoten der Gewächse, wo er aufs neue filtrirt und also immer mehr gereinigt wird. Was Knoten sind, darf ich wohl nicht erst erklären. Es sind die Stellen, wo ein Ast an dem andern ansteht. Schneidet man daselbst durch, so bemerkt man, wie die Saftröhren gedrungen, verwirrt und auf eine solche Art fortgehen, daß der in ihnen sich bewegende Saft nicht nur aufgehalten, sondern auch von manchen gröbern Theilchen befreiet werden muß. Diese Filteration wird so oft wiederholt, so oft der Saft durch einen engen Knoten steigen muß. Es ist mithin leicht zu errathen, daß er dadurch um so viel reiner und subtiler werden müsse, je öfterer er seinen Durchgang durch solche Knoten genommen hat; nicht nur feiner, und von gröberer Materie befreit, sondern auch, da er in diesen Stellen gepreßt und ein jedes Theilchen dem andern dadurch näher gebracht wird, inniger vereinigt. Doch wie in den Drüsen der Wurzel und Rinde nur ein Anfang der Filteration gemacht wurde, die in den Knoten fortgesetzt und vollbracht wird: also behaupte ich auch, daß in den Knoten nur der Anfang der Vermischung und genauern Vereinigung des salzig-phlogistischen Wesens gemacht, dieselbe aber vermittelst der Digestion oder Verdauung in den Gliedern des Gewächses, worunter ich diejenigen Theile einer Pflanze verstehe,

verstehe, welche sich zwischen zween auf einander folgenden Knoten befinden, fortgesetzt und vollendet wird.

Diese Glieder sind nun nach meiner Meinung nichts anders als Digestions- so wie die Knoten Filterations-Gefäße. Wird der Saft in diesen auf mechanische Art durchgearbeitet und gereinigt, so wird er in jenen auf eine mehr chimische Weise durch Luft und Wärme, welche ihm von allen Seiten beikommen kann, bearbeitet, zärter gemacht und in eine neue Mischung versetzt. Und eben da ist es ohne Zweifel, wo das phlogistische Wesen aus der Luft, — an dessen Eingange in die Gewächse oberhalb der Erde niemand zweifeln kann — sich zu dem salzigen, das aus der Erde kommt, geselket, und mit demselben vermählt die nächste Anlage zu den Blüthen, Saamen und Früchten, ausmacht.

§. 133.

Hiebei lehrt uns noch die Erfahrung, daß der Saft nur alsdann geschickt ist, Blumen, Saamen und Früchte zu erzeugen, wenn er verschiedenemal durch die Seperatoria und Digestoria hindurch gegangen ist. Daher tragen nicht nur gar zu junge Bäume nicht, weil ihr Saft noch nicht genugsam ausgearbeitet werden kann; sondern die alten und höchsten Bäume, oder doch die äußersten Zweige, wo der Saft bereits durch die mehresten Knoten gegangen ist, tragen die besten und meisten Früchte.

Was für Vorzüge haben denn wohl diese Stellen vor denen, die dem Stamme näher sind? Keinen, als daß der Saft mehr gereinigt und besser gemischt ist! Es hat zwar das Ansehn, als wenn der freie Genuß

der Luft und Sonne den mehresten Antheil dabei habe, daß die äußersten Früchte die schmackhaftesten und besten sind. Ob man nun gleich der Luft und Sonne ihre Wirkung nicht absprechen kann, so ist doch unläugbar, daß dieses alles noch nicht zureichend ist, gute und vollkommne Früchte hervorzubringen.

Ein junger Baum, wo die gehörige Anzahl Knoten noch nicht ist, kann Luft und Sonne haben, und bringt dennoch nichts; ja die Leute, die einen scharfen Geschmack haben, versichern, daß die Frucht von einem alten Baume, der im übrigen gesund ist, weit milder, als die von einem jungen Baume sey, ob sie schon übrigens in einerlei Boden und an der Sonne stehen. Ein Espalierbaum genießt nach allen seinen Zweigen Luft und Sonne auf einerlei Weise, dennoch aber sollen die von dem Stamm entferntesten Früchte allezeit die besten seyn und sich wegen ihrer vollkommenen Mischung am längsten halten.

§. 134.

Ich berufe mich hier auf das, was die Kunst sowohl zur Vermehrung als zur Verbesserung der Früchte zu thun pflegt. Man oculirt, man pfropft, man beschneidet die Bäume, und alsdann sieht die Frucht des neuen Wuchses, wenn gleich ein Reis von einerlei Art auf das andere gesetzt worden ist, derjenigen, welche der Stamm vorher brachte, kaum noch ähnlich. Was bewirkt aber in dieser Rücksicht das Pfropfen und Oculiren anders, als daß sich ein neuer Knoten ansetzt, welcher, weil die Saftröhren in demselben viel verwirrter, als in den natürlichen sind, statt vieler andern dient.

dient. Und was geschieht durchs Beschneiden? Gewiß nichts anders, als daß die Knoten in kurzer Zeit vervielfältigt werden; und so setzt man das Gewächs frühzeitig in den Stand, viele und gute Früchte zu tragen.

§. 135.

Endlich gibt es noch eine andere Art, wie man die Früchte vermehrt. Sie besteht darinn, daß die Zweige eines Baums gebogen, gedreht, gezwängt und genöthiget werden, anders zu wachsen, als es außerdem geschehen würde. Es hat dieses seine Richtigkeit. Der Grund davon liegt darin, daß der Saft in gekrümmten Zweigen langsamer gehen muß, als er in graden zu thun pflegt, und dadurch wird die Secretion oder Absonderung befördert, denn ein Fluß, der verschiedene Wendungen nimmt, wird allezeit mehr Irrdisches als der, welcher grade fortströmt, absetzen. Es kann überdies auch die Digestion besser vonstatten gehen, weil eine langsame Bewegung bei derselben allemal besser und vortheilhafter, als eine geschwinde ist.

Cap. XIII.

Wasser, Wärme, Licht, Luft und Erde, oder die Elemente der Pflanzen.

§. 136.

Worin die Nahrung der Pflanzen besteht, daß sie solche aus der Erde und Atmosphäre erhalten, und

selbige nach ihrer verschiedenen Struktur und Bedürfnissen zu sich nehmen, und wie der eingesogene Saft in alle Theile der Pflanzen dringen, und auf so verschiedene Art zubereitet werden kann, ꝛc. ist in den vorhergehenden Kapiteln dargethan und bewiesen worden.

§. 137.

Weil aber die Gewächse keine fortschreitende Bewegung besitzen, so können sie ihre Nahrung nicht wie die Thiere aufsuchen; und weil sie mit keinem Behältnisse zur Aufbewahrung der Nahrungssäfte versehen sind, so müssen sie nicht allein alles das zu ihrer Erhaltung Nothwendige an dem Orte finden, wo sie befestigt sind, sondern auch immerwährende Nahrung auf ihrer Oberfläche einsaugen, sobald ein gewisser Grad Wärme ihr Wachsthum belebet hat. Da also die Gewächse nun mit der Erde und Luft in Berührung stehen, so müssen sie alles, was sie während ihrer Lebensdauer brauchen, in der Erde und der Luft finden. Es wird daher nothwendig seyn, diejenigen Elemente, die zum Wachsthum der Pflanzen unentbehrlich sind, etwas genauer zu untersuchen; da zumal auf ihren wohlthätigen Einfluß das ganze Wohl eines Gewächses beruht, und ohne ihre gemeinschaftliche Wirkungen ein Gewächs weder keimen, noch sich ernähren und wachsen könnte.

§. 138.

Die Elemente selbst stehen in einer so genauen Verbindung untereinander, daß es unmöglich seyn würde, eines derselben von dem andern zu trennen, ohne

ohne das ganze Werk der Natur zu zerstöhren, oder ihm wenigstens den Endzweck seiner Bestimmung zu entziehen. Ohne Luft und Feuer kann das Wasser nicht bestehen; das Feuer verlöscht, wenn es nicht durch die Luft unterhalten und ernährt wird; die Luft kann ohne die Wärme nicht wirken; und die Erde würde vergehen, wenn ihr eines der übrigen Elemente entzogen werden sollte.

§. 139.

Der große Einfluß der Elemente auf das Gewächsreich, läßt sich aber um so deutlicher aus der Witterung abnehmen. Denn unter der Witterung verstehe ich nichts anders, als die auf einander wirkenden Elementarkräfte der Wärme und Kälte, der Luft und des Wassers; die sodann alle die atmosphärischen Veränderungen, als Regen, Thau, Schnee, Winde, Nebel, Frost, u. dergl. hervorbringen, und die um so stärker auf den Erdkörper wirken, jemehr oder weniger durch ihre jedesmalige Anhäufung oder Verminderung ihr nothwendiges Gleichgewicht erhalten, gestört oder aufgehoben wird.

§. 140.

Daß aber diese atmosphärischen Elementarkräfte die eigentlichen unmittelbaren Werkzeuge der, zur Hervorbringung und Vervollkommnung aller erneuerter Wesen, immer bereitwilligen Erde sind, dies wird der aufmerksame Beobachter der Natur nicht verkennen. Ja, jedermann kennt sogar den mächtigen Einfluß, den sie auf die Fruchtbarkeit oder Mißwachs haben;

und leider ist die Erfahrung bei letztern, allen lebendigen Geschöpfen so traurig, wenn durch einen regellosen Gang, der sonst so fruchtbare Schooß der Mutter erde verschlossen bleibt, und die blühenden Länder durch Theuerung und Hungersnoth heimgesucht werden.

§. 141.

Der Einfluß der Witterung ist demnach so groß, daß man mit einem Worte sagen kann: ohne Witterung wäre kein Wachsthum. Schon ein altes vom Theophrast noch überliefertes Sprichwort sagt eben dieses, daß nicht die Erde, sondern die Jahreszeit die Fruchtbarkeit zuwege bringt, welches eine von der Erfahrung ewig bestätigte Wahrheit enthält: denn es ist klar, daß das glückliche Wachsthum nicht sowohl von der Erde, vom Bearbeiten, vom Düngen abhängt, sondern vielmehr von der richtigen Temperatur der Jahreszeiten, von der Beschaffenheit des Luftkreises, von der Wärme, von der Feuchtigkeit, von der Austheilung des Regens in gewissen Umständen und in gewissen Monaten, von der Richtung, Stärke und Dauer der Winde, ꝛc.

In dieser Rücksicht kann man überhaupt sagen, daß ein Jahrgang gut ist, wenn der Winter sehr kalt ist, vielen Schnee hat, und übrigens trocken ist; wenn das Frühjahr zeitig eintritt, mit warmen Regen und sanften Winden; wenn der Sommer sehr warm, mit nöthigen Regen darzwischen, und endlich der Herbst temperirt, mehr trocken als naß ist.

Im Gegentheil, wenn der Winter feucht und gelinde ist, das Frühjahr feucht, kalt, und spät mit

Reif

Reif und Nebel, der Sommer kalt und trocken, der Herbst regnigt und trocken, so wird eine schlechte Erndte erfolgen. Dühamel gibt uns unter andern, diese Bedingungen zu bestätigen, viele Beispiele. Die Kornerndte war im Jahr 1740 sehr schlecht, weil 1) viel Saat in der zu weichen Erde verdarb, 2) vieles davon durch die starke Winterkälte zu Grunde gieng, 3) das übergebliebene gar keine Schösse trieb, 4) der Brand gegen das Ende des Frühlings noch drein kam, und 5) die Aehren außer der Zeit zu sehr von abwechselnder Sonnenhitze zurückgehalten und ausgetrocknet wurden.

Dagegen war die Erndte im Jahr 1744 gut, weil die Saat vor eingetretenem Winter gut aufgegangen war; sie wurde weder von der Nässe noch Kälte beschädigt, trieb im Winter brav Schösse, wurde durch die Frühlingsnässe stark, und erhielt sich bei der darauf folgenden Dürre dennoch schön — denn keine Pflanze kann die Dürre mehr ertragen, als das Getreide; — gegen die Erndte, und in der Erndte wurde es warm und trocken.

So viel von dem Einflusse der Witterung auf das Gewächsreich. Wir wollen nunmehro die Elemente besonders, jedes nach seinen verschiedenen Eigenschaften, Wirkungen und Nutzen, in ökonomischer Hinsicht betrachten.

Cap. XIV.

Cap. XIV.

Vom Waſſer und deſſen atmoſphäriſchen Veränderungen.

§. 142.

Das Waſſer, in ſo fern es als Auflöſungsmittel der Nahrungsbeſtandtheile der Pflanzen betrachtet wird, iſt der Grund alles Wachsthums, ſo wie die Wärme die Seele alles deſſen, was lebet, iſt. Allein und für ſich betrachtet, iſt aber erſteres Element kein Nahrungsmittel für Pflanzen, und macht keinesweges das Wachsthum aus. Wenn dieſe beiden Elemente übermäßig oder zu wenig ſind, ſo wird die Oeconomie des Wachsthums geſtört. Mäßige Feuchtigkeit und Wärme, oder von beiden etwas mehr als gewöhnlich, machen Ueberfluß; daher ſich die außerordentliche Fruchtbarkeit der Antilliſchen Inſeln, der Gegenden des Nils, und überhaupt des ganzen heiſſen Erdſtrichs, erklären läßt; ausgenommen, daß eines Theils die übermäßige Hitze und Näſſe Fäulniß verurſacht.

§. 143.

Als der berühmte Botaniſte Micheli, die im Jahr 1715. zu Padua herausgekommene Zergliederung des Waſſers geleſen, ſo ſtellte er verſchiedene Verſuche an, die ihn beredeten, zu glauben, daß nur das Waſſer allein die Pflanzen ernähre und unterhielte. Dieſe Meinung erregte ſo viel Aufſehen, daß ſie zuletzt

von

von den gröſten Philosophen gebilligt wurde. Unter solchen, die mit Micheli gleiche Meinung hatten, verdienen vorzüglich Lord Bacon, Helmont, Boyle, und unter den neuern Eller, Euler u. a. m. angeführt zu werden. Alle diese glaubten, daß das Wasser die eigentliche Nahrung ausmache, und wollten es dadurch beweisen, daß einige Zwiebel und Strauchgewächse im destillirten Wasser wuchsen. Selbst Bonnet ist dieser Meinung, indem er aus einem angestellten Versuch mit einer gekeimten Eichel in reinem Wasser, die darin viele Jahre gut fortkam, und im achten Jahre zu einer Höhe von 18 Zoll wuchs, und die alle Jahr die schönsten Blätter bekam, den Schluß zog: daß darin die Vegetation der Erdgewächse gut vonstatten gieng.

§. 144.

Daß nun das elementarische Wasser die eigentliche Nahrung der Gewächse seyn sollte, ist ein Schluß, welchen alle diese Versuche noch nicht hinlänglich beweisen; sondern sie zeigen nur so viel, daß das Wasser solche Theile enthalte, davon Pflanzen ernährt werden können. Euler gesteht selbst, daß das destillirte Wasser, wenn es in die Sonne gestellt wird, sein Salz, Oehl und Erde wieder erhalte. Folglich wird es während der Zeit, als die Pflanzen darin wachsen, diese Theile ebenfalls wieder bekommen.

Da also das Wasser sowohl als Hülfsmittel, als auch als Materie, sehr vieles zur Nahrung und Wachsthum der Gewächse beiträgt; dennoch aber obigen Naturforschern nicht eingeräumt werden kann, daß sich solche von bloßen reinen Wasser ernähren, so

halte

halte ich es für nicht ganz überflüſſig, die verſchiedenen Arten und Eigenſchaften der Wäſſer in ökonomiſcher Hinſicht zu betrachten.

§. 145.

Man unterſcheidet ſechs Arten von Waſſer, als Regenwaſſer, Quellwaſſer, Flußwaſſer, Brunnenwaſſer, Teichwaſſer und Meerwaſſer. Jede Art davon äußert ihre beſondern Eigenſchaften und Wirkungen auf die Gewächſe, und jede hat ihre beſondern Vorzüge.

§. 146.

Unter dem Regenwaſſer verſtehen wir den Regen, Hagel, Schnee und andere Wäſſer, die in verſchiedener Geſtalt aus der Luft auf die Erde fallen. Es hat ſeinen Urſprung von allen den wäſſerigen Dünſten, welche beſtändig von der Oberfläche unſerer Erde aufſteigen, und daſelbſt Wolken bilden, die ſich hernach über uns ergießen. Kein künſtliches Begießen, ſo gut auch das Waſſer bereitet ſeyn mag, bekommt den Pflanzen ſo gut, als ein ſanfter warmer Regen. Die Hauptwirkung des Regens kommt aber daher, daß er nicht blos reines, ſondern ein zuſammengemiſchtes Waſſer iſt, das viele fremdartige Theile enthält, die durch den Regen mit aus der Luft fortgeriſſen werden. Wie könnte auch der Regen durch ein ſolches Chaos von Ausflüſſen und Ausdünſtungen durchpaſſiren, ohne vieles mit ſich fortzureiſſen?

Es iſt klar, daß ſo wie die Ströme den Schlamm, Blätter und andere verfaulte Materien, die ſie an abhängigen

hängigen Orten antreffen, mit ſich fortreiſſen, ſo nimmt auch der Regen, der gleichſam die Luft wäſcht und reinigt, alle Arten von öhligten, ſalzigten, mineraliſchen und vegetabiliſchen Ausdünſtungen, die in der Luft zerſtreuet ſind, mit ſich, nebſt demjenigen Theile ſeiner Erde, der ſich in die Luft erhebt, und dieſerwegen fähiger iſt, in die Haarröhrchen durch die Blätter und Wurzeln einzudringen.

Herr Direktor Marggraf unterſuchte das Regen- und Schneewaſſer, und als er es deſtillirt hatte, erhielte er am Ende eine anſehnliche Menge von Kalkerde, Salpeter, gemeinen Küchenſalz ꝛc., welches eigentlich diejenigen Beſtandtheile ſind, die in dem gehörigen Verhältniſſe das Meiſte zur Fruchtbarkeit beitragen.

Der Regen enthält alſo alles, was zum Wachsthum der Pflanzen erforderlich iſt, feſte Theile, geiſtige Theile, und die Hülfsmittel oder das Vehiculum, und ſo zu ſagen den Leim dieſer beiden Elemente, nemlich das Waſſer.

Uebrigens ſoll das Waſſer, nach den Verſuchen welche de la Hire angeſtellt, kaum 16 Zoll tief in die Erde eindringen können. Büffon, der gröſte Naturforſcher Frankreichs, hat gefunden, daß ſich der Regen niemals tiefer als drei bis vier Schuh in die Erde ſauge. Indeſſen läßt ſich, glaube ich, kein beſtimmtes Maaß davon angeben, weil das Eindringen des Regenwaſſers von der mehrern oder wenigern Poroſität der Erde abhängt.

§. 147.

§. 147.

Quellwasser ist selten ganz rein und ohne Vermischung mit Körpern, über welche es weggeflossen, daher es den Geruch und Geschmack vieler Mineralien annimmt. Man findet also Quellen, die salzigt, bitter, allaunigt, schwefligt, kalkigt, salpetrigt, vitriolisch u. s. w. sind; und deren Wirkungen nach den fremden Theilen, die sie bei sich führen, sehr verschieden sind, daher sich auch immer eine Art vor der andern zum ökonomischen Gebrauch empfiehlt.

Die Quellwasser, und vorzüglich die Brunnenwasser, zeichnen sich auch vorzüglich dadurch von einander aus, daß gemeiniglich eine Art härter als die andere ist. Home hat drei Ursachen der Härte des Wassers entdeckt, nemlich die scharfen auflösenden Salze, die vollkommenen Salze, und den ungelöschten Kalk, welcher letztere ihm die gröste Härte gibt. Es fehlen daher gewissermaßen die Gärtner, wenn sie das weiche Wasser dem harten beim Begießen ihrer Pflanzen vorziehen; denn letzteres ernähret sie wegen seiner Salze weit besser, welche die Glieder durchdringen: überdies sind diese Salze von einer salpetrichten Art, und daher, nach Homes Meinung, weit geschickter, als alle übrige Salze, um die Erde fruchtbar zu machen.

Um die Härte des Wassers zu proben, pflegt man sich gemeiniglich der Seife zu bedienen, wenn sich nemlich selbige, nachdem sie mit der Hand bewegt worden ist, nicht gleichförmig darin auflöst und nicht schäumt, sondern sich vielmehr sogleich in kleine Klumpen vertheilt, die nach dem Grade der Härte des Was-

sers

ſind kleiner oder gröſſer ſind, und auf der Oberfläche des Waſſers ſchwimmen; und wenn, ſo wie bei der Schokolate, nur ſehr wenige Luftblaſen, die gar bald verſchwinden, entſtehen; ſo ſind dieſes Anzeigen der mehrern oder mindern Härte des Waſſers.

§. 148.

Flußwäſſer ſind vorzüglich nach einem ſtarken Regen zum Wachsthum der Pflanzen ſehr dienlich, und tragen vieles zur Fruchtbarkeit eines Landes, ſo ſie durchſtreichen, bei; denn einige überſchwemmen alle Jahre das umliegende Land, und machen durch den zurückgelaſſenen Schlamm die Erde überaus fruchtbar. Von dieſer Art iſt der Nil in Aegypten, der Niger in Africa, der Pegus, der Ganges und Indus in Aſien, und der Amazonenfluß in America. Von dem Gehalt der Flüſſe gilt übrigens ein groſſer Theil desjenigen, was vorher in dieſer Abſicht von den Quellen geſagt worden.

Auſſerdem werden die Flußwaſſer durch die Bewegung oft ſo gereinigt, daß ſie nur bisweilen etwas Luftſäure, Kalk, Salze und Alkali enthalten. *). Sie pflegen leichter als Quellwaſſer zu ſeyn, und ſind um ſo reiner, je geſchwinder und tiefer ſie flieſſen.

§. 149.

Teiche, Sümpfe und ſtehende Seen ſind gröſſtentheils ein Sammelplatz des Regenwaſſers, des geſchmol-

*) Bergmanns phyſiſch-chemiſche Werke. Frankfurth.

ſchmelzenen Schnees, und aller Feuchtigkeiten der anliegenden Höhen; ihr Gehalt iſt daher ſehr ungleich.

Die mancherlei Unreinigkeiten, welche von allen Seiten in kleine Seen und Teichen hineingeführt werden, die kriechenden Thiere und Inſekten, welche ihren Saamen darin ablegen oder darin ſterben; die am Ufer und in dem Waſſer ſelbſt befindlichen Pflanzen, welche davon verfaulen, der oft harzige und moraſtige Grund, davon ſich Theilchen mit dem Waſſer vermiſchen; alles dieſes muß ihm zwar nothwendiger Weiſe einen unangenehmen Geruch und Geſchmack mittheilen; allein ein ſolcher Schlamm auf das Feld geführt, bringt es zu einer außerordentlichen Fruchtbarkeit.

§. 150.

Dasjenige Waſſer, das wir aus der Atmoſphäre erhalten, kommt öfters unter verſchiedenen Geſtalten zu uns wieder herab, und trägt mehr oder weniger zur Fruchtbarkeit bei. Hieher kann noch, außer dem Regen, der Thau, Nebel, Schnee, Hagel und Reif gerechnet werden; deren beſondere Einflüſſe auf die Gewächſe noch angemerkt werden ſollen.

§. 151.

Der Thau entſtehe in heitern ſtillen Nächten, wenn die Dünſte, die des Abends wenig erhoben ſind, oder die ſich des Nachts noch erheben, von der Kälte des Dünſtkreiſes niederfallen werden, auch ſich allenfalls mit den Ausdünſtungen der Pflanzen vereinigen; ſo verdicken ſie ſich, fallen, und indem ſie ſich an die Oberfläche der Körper anhängen, formiren ſie die

Tropfen

PARSONS LIBRARY University of MICHIGAN

Tropfen des Thaues. Am meiſten geſchiehet dieſes in niedrigen, feuchten und eingeſchloſſenen Gegenden; wenig oder gar nicht in hohen freien Gegenden; niemals in windigten oder wolkigten Nächten; ſelten des Sommers, wo die Luft auch die Nächte durch warm bleibt; aber im Frühjahr und gegen den Herbſt iſt er häufig.

§. 152.

Der Thau iſt eben ſo wenig reines Waſſer als das Regenwaſſer; er enthält viele fremdartige Theile, die von allen Körpern, hauptſächlich aber von den Pflanzen ausdünſten. Nach Muſchenbroeck, gab der deſtillirte Thau, außer dem Waſſer und Erde, noch Salz, Oehl und Schwefel, und nach andern Naturkündigern zwei Arten von Säuren, die Salzſäure und Salpeterſäure, aus welchen das Königswaſſer beſteht, womit man Gold auflöſt. Hievon wird der Thau freſſend; in der That bleicht er das Wachs, den Flachs und die Leinwand, verzehrt die Farben der Tücher, verbrennt oder zerfrißt vielmehr Schuh und Pelzwerk; er erweicht und reinigt die Körper nicht nur, ſondern verurſacht auch dem Vieh tödtliche Bauchflüſſe. Auch verbrennt er die Keime und zarten Pflanzen durch ſeine ſalzigte Schärfe, oder durch die darauf fallende Sonnenhitze. Wenn er auf den Blättern trocknet, ſo macht er Honigthau, eine Art ſehr ſchädlichen Roſts, weil er theils zerfrißt, theils die Luftlöcher verſtopft, welche der Pflanze zum Ausdünſten und Einſaugen dienen.

§. 153.

Diese Schädlichkeiten abgerechnet, erfrischt der Thau, der öhligte, geistige und hauptsächlich vegetabilische Theile bei sich führt, die Pflanzen nicht nur, sondern gibt ihnen auch Nahrung, wie schon oben erinnert worden, und mit eben diesen Bestandtheilen macht er die Erde fruchtbar, und in einigen Erdgegenden vertritt er die Stelle des Regens. Der Thau ist übrigens fruchtbarer als der Regen, so wie der Regen fruchtbarer ist als gemeines Wasser.

§. 154.

Die Nebel entstehen von einer ausserordentlichen und dichten Ausdünstung; geschiehet diese zwei oder drei Morgen nach einander, und die Nebel erheben sich, so werden sie zu Wolken, und endlich zu Regen. Es gibt aber auch Nebel, welche aus der Luft niederfallen, und diese bringen meist gut Wetter mit, da sie nichts anders als gleichsam der Absatz und die Schlacken der Wolken sind.

§. 155.

Weder diese noch jene sind bloße einfache Dünste; sondern enthalten mehr oder weniger Ausdünstungen aus der Erde: dies beweisen sie auch zuweilen durch ihren Gestank. Die Nebel befeuchten also die Erde, wie die Asche und anderer Dünger. Es ist keine günstigere Zeit zum Ackern und Säen, als ein solcher mit dickem und triefendem Nebel bedeckter Morgen, welcher die Erde sanft befeuchtet und erwärmt.

§. 156.

§. 156.

Wenn im Gegentheil im Monat May und Junius die Nebel ſich an das Getreide und an die Früchte anhängen, wenn ſie aus Mangel des Windes daran ſitzen bleiben, oder wenn ihre frembartigen Theile von einem brennenden Winde oder von der Sonnenhitze überfallen werden, wovon ſie in Gährung kommen, ſo entſteht daraus was wir Mehlthau nennen; eine ſchädliche Krankheit, die ganze Erndten aufreibt, und wovon in der Folge Mehreres vorkommen wird. Etwas Nebel hilft im Herbſte den Trauben reifen; wenn ſie aber zu häufig fallen, und ohne Wind ſind, ſo faulen die Trauben.

§. 157.

Auch der Schnee verdient die Aufmerkſamkeit des Oeconomen. Wenn eine Wolke ſich zu ergießen anfängt, wenn ein gewiſſer Grad von Kälte mit einer Art von ſalzigten Weſen zuſammentritt, ſo gefrieren die kleinen Tropfen, oder auch die Dünſte ſelbſt, ehe ſie ſich in Tropfen vereinigen, beſonders wenn ein wenig Wind dazu kommt; ſie fügen ſich zuſammen und formiren die ſo mannigfaltig, aber meiſt regelmäßig geſtalteten Schneeflocken.

§. 158.

Das Schneewaſſer iſt eben ſo wenig rein, als das Regenwaſſer, und enthält ebenfalls frembartige, erdigte, öligte, ſalzigte ꝛc. Theile. Marggraf *) erhielt

*) Marggrafs chimiſche Schriften, Berlin 1768.

aus hundert Quart Schneewaſſer 60 Gran einer wahren Kalkerde und einige Gran Salz, welches mehr Küchenſalzartig, als ſalpetericht war. Der ganze Unterſchied zwiſchen dem Regen- und Schneewaſſer iſt demnach ſehr geringe, und beſteht blos darin, daß das Regenwaſſer ein Salpeterſaures und viel Kalkerde, das Schneewaſſer aber mehr Kochſalzſaures und weniger Kalkerde in ſich hat.

§. 159.

Hieraus erhellet, warum das Schneewaſſer eine abführende, ja ſelbſt äzende und auflöſende Kraft beſitze; deswegen ſchadet es, getrunken, dem Magen und den Eingeweiden, verurſacht, ſo wie das Meerwaſſer, Koliken und Ruhren ꝛc. aber eben dieſe Eigenſchaft macht es äußerſt geſchickt, die Felder fruchtbar zu machen.

§. 160.

Wenn man alles dieſes, nebſt demjenigen noch, was Marggraf hierüber geſagt, auf den Feldbau anwendet, ſo ſind es die Salze, der Salpeter, die Oehle, die Schleime, die Kalkerde, welche, wie ſchon oft erwähnt worden, das Beſte vom ernährenden Safte der Pflanzen ausmachen. Deswegen wird das Kraut unter dem Schnee ſo bald grün; und auf ſchneereiche Winter pflegen gemeiniglich reiche Erndten zu folgen.

§. 161.

Der Schnee hat auch noch ſeinen Nutzen für die Saamen: er beſchützt ſie vor Kälte und Froſt. Wenn viel Schnee vor der Kälte fällt, ſo iſt für die Wurzeln

zum des Getreides und der Pflanzen nichts zu befürchten. Duhamel häufte Schnee um die Stämme ſeiner friſchgepflanzten Bäumchen, um ſie vor der Kälte zu ſchützen. Der Schnee ſcheint auch die Erde warm zu halten; weil die Erde auch des Winters eine gewiſſe Wärme ausdampft, die ſich zerſtreuen würde: der Schnee hält ſie aber zurück, und erwärmt dadurch die Erde. Es gibt Schnee, wie Wolle, iſt mehr ein phyſiſcher als poetiſcher Ausdruck, weil die Wolle unſere Körper erwärmt, nicht weil ſie ſelbſt Wärme gibt, denn ſie erwärmt keine Bildſäule, ſondern ſie erhält unſere eigene Wärme in ihren Haaren; auf gleiche Weiſe erwärmt der Schnee die Erde, indem er die geiſtigen Ausdünſtungen in ihr zurückhält, die ſie ſonſt verlieren würde.

§. 162.

Der Hagel iſt ein gefrorner Regen: die Tropfen gefrieren wie bei der Entſtehung des Schnees, und jedes Hagelkorn enthält eine Art von Schneekern. Des Sommers ſind die Wolken weit höher und in einem kältern Strich der Luft, wenn alſo die Tropfen zu fallen anfangen, ſo werden ſie zu Eis verwandelt, und dieſes iſt die gemeine Meinung über die Entſtehung des Hagels. Von ſeinen Wirkungen, die nur gar zu bekannt ſind, läßt ſich wenig ſagen.

Der gewöhnliche Hagel ſchadet nach Verhältniß. Den gröſten Schaden aber verurſacht er durch eine Art Gift, den er über die Gewächſe verbreitet, und der ohne Zweifel von den ſauren Geiſtern herrührt, die er bei ſich führt; denn der Hagel ſchadet weniger,

wenn es zugleich mit regnet, oder wenn ein hinlänglicher Regen nachfolgt, der dieſe Peſt abwäſſet.

§. 163.

Man kann übrigens nicht in Abrede ſeyn, daß der Hagel ſeinen Nutzen habe, und in gewiſſem Verſtande wie der Schnee, die Erde fruchtbar mache. Man ſieht in der That nach dem Hagel, wenn Schnee darauf folgt, das ganze Feld grün, und die Erde locker werden. Der türkiſche Waizen und andere Kornarten gedeihen, wenn man ſie nach dem Hagel ſäet, beſſer als gewöhnlich.

§. 164.

Wenn der Thau gefriert, ſo entſteht der Reif oder Nebelreif, der dem Schnee ſehr ähnlich iſt. Wenn der Reif auf Pflanzen fällt, die ſchon getrieben haben, wie zum Beiſpiel im April, ſo thut er ihnen vielen Schaden, ſowohl als Froſt, als auch durch ſeine beigemiſchten freſſenden Materien, beſonders wenn die Sonne darauf ſcheint. Zur andern Zeit kann er aber auch nützlich ſeyn, wenn er die zu geil wachſenden Pflanzen und das Getraide welk macht; und überhaupt kann er Gutes ſtiften, ſo wie Thau, Schnee und Froſt.

§. 165.

Der gefrorne Nebel iſt ein Reif, der ſich an die Bäume anhängt, wenn der Nebel gefrieret; er ſetzt ſich an die Ranken, Kräuter, an die Aeſte der Bäume, an die Haare der Menſchen und Thiere an, und formirt ſo ganze Büſchel. Der Nebelreif hat übrigens

dieſelbe

daſſelbe gute Wirkung, als Nebel, Thau, Reif und Schnee. Nach einigen Naturforſchern hat er noch einen andern Nutzen: er tödtet die Eyer der Inſekten, weil nichts durchdringender iſt, als eine naſſe Kälte: man ſiehet in der That nach ſolchen Wintern, die viel Nebeleeiſe hatten und ziemlich kalt waren, wenig Raupen im Frühjahr. So zerſtört die göttliche Vorſicht durch Reif und Kälte die Inſekten und anderes freſſendes Gewürm, die ſonſt am Ende unſere Felder verwüſten würden.

§. 166.

Da alſo alle Wäſſer und Dünſte, die in verſchiedener Geſtalt zu uns kommen, niemals von ſolchen fremden Theilen ganz befreiet ſind, die der Pflanze zur Nahrung dienen können, da das Waſſer nicht nur in die zarten Körper derſelben eindringt, ſondern auch als ein Auflöſungsmittel die vorigen entwickelt und ſowohl dieſe als jene umändert, und dadurch mit Zerlegung neuer Theile, oder mit Entwickelung der vorigen den Körper der Pflanze vermehret, — bringt man alles dieſes in Erwägung; ſo wird man um ſo deutlicher erſehen, wie nothwendig die Feuchtigkeit dem Leben der Pflanzen ſey, und wie groß in dieſer Rückſicht die Vortheile ſind, die ſich auch nur aus einer mittelmäßigen Kenntniß dieſes Elements ziehen laſſen.

§. 167.

Wenn das Waſſer eines von den Hülfsmitteln iſt, wodurch die Pflanzen einen Theil ihrer Nahrung erhalten, und andere Theile zur Nahrung geſchickter macht;

so ist die Wärme gleichsam als die Seele des Wachsthums anzusehen, da ohne ihren wohlthätigen Einfluß der Kreislauf des Safts sogleich gehemmt wird, folglich auch das Wachsthum stille stehen muß. Sie verdient daher gleichfalls hier unsere Aufmerksamkeit.

Cap. XV.

Wärme und Licht.

§. 168.

In den ältesten Zeiten sahe man schon das Feuer als die wirksamste Materie in der Natur an; man nannte es die Seele der Welt. Als eine Wirkung des Feuers siehet man die Wärme an, und das Licht macht eines von den Bestandtheilen der Wärme aus; worüber der gröste Theil der Naturforscher einstimmig ist. Wie groß aber der Einfluß der Wärme und des Lichts auf das Vegetationsgeschäft der Pflanzen ist, soll jetzo gezeigt werden.

§. 169.

Die Wärme ist auf eine doppelte Art zu betrachten, einmal als eine atmosphärische Wärme, zum andern als eine Wärme in der Erde. Beide Arten haben die stärksten Einflüsse auf die Säfte, um solche sowohl in Gährung, Vermischung und Bewegung zu setzen, als auch die Saftröhren der Bäume auszudehnen; damit der zubereitete Saft desto leichter und bes-

ser

ser in ihnen aufsteigen und sich ausbreiten könne. Würden die Säfte nicht fortbewegt, so würden sie stocken, faulen, und die Pflanzen verderben.

Wenn deswegen die Witterung im Herbste beginnt kälter zu werden, so wächst kein Baum mehr; seine Saftröhren verengern sich, und nehmen weniger Säfte ein; ja die Säfte der Erde selbst lösen nicht so gut als in der warmen Witterung auf, bis endlich der Winter die ganze Oeconomie des Baumes aufhebt.

§. 170.

Auch de la Metherie *) nimmt bei den Pflanzen zweierlei Wärme an. Eine äußerliche, welche die wässerigte Feuchtigkeit flüssig erhält, und eine innere Wärme, und diese wird, sagt er, von verschiedenen Ursachen hervorgebracht; nemlich von der Gährung in den Säften der Pflanzen, von der Circulation dieser Säfte, und von der reinen Luft, die sich mit den Pflanzen verbindet, und welche viele eigene Wärme besitzt.

§. 171.

So wohlthätig indessen der Einfluß der Wärme auf das Vegetationsgeschäft ist, so kann doch leichtlich ein allzu großer Grad der Wärme die ganze Oeconomie der Pflanzen stöhren. So geht, zum Beispiel, die Ausdünstung nach dem Grade der Wärme vor sich. Ist dieser zu groß, so hat die Menge des ausgesonderten Theils der Säfte zu dem eingesogenen Theil kein Ver-

*) Metherie Essai analytique sur l'air &c. 1789.

Verhältniß mehr. Das Uebergewicht der Ausdünstung schwächt die Pflanzen, und verdickt die Säfte je mehr und mehr, trocknet die Gefäße aus, vermindert ihre Weiten, und hebet endlich den Kreislauf gänzlich auf. Dies ist der Fall mit unsern Obstbäumen unter heissen Erdstrichen, wie z. E. in Surinam, die aus dem Grunde allda nicht fortkommen können.

Ueberdies bringt das Uebergewicht von Wärme in den Haupteigenschaften der Nahrungssäfte der Pflanze einen mehr oder minder widernatürlichen Zustand hervor, und die großen Veränderungen, die ihr alsdann zustoßen können, sind eine ganz natürliche Ursache des Todes. Es sagten auch schon die alten Physiker, daß eine übermäßige Wärme den Pflanzen die Grundfeuchtigkeit benehme.

§. 172.

Nicht alle Gewächse dünsten aber unter einerlei Grad Wärme eine gleiche Menge aus, es können daher auch diejenigen, so weniger ausdünsten, der Wärme weit länger widerstehen, als die häufig ausdünstenden Pflanzen. Unter erstere Classe sind alle die immergrünenden Bäume zu rechnen, bei denen Hales bemerkte, daß sie weit weniger als andere ausdünsten; ihr Saft scheint zäher zu seyn, und ist deswegen geschickter durch die Wärme verdickt und gerinnend gemacht zu werden.

§. 173.

Daß ferner die Pflanzen nicht einerlei Wärme bei sonst gleichen Umständen vom Aufkeimen bis zur Blü-

da, und von hier bis zur Reife des Saamens nöthig haben, iſt bekannt, und ich will deshalb nicht weitläuftiger werden. Die Frage aber, wie groß die Summe der Wärme iſt, wie groß die Anzahl der Tage, welche verſtreichen, die eine Pflanze bis zur Reife des Saamens oder der Frucht nöthig habe, hat Herr G. E. Roſenthal in einer beſondern Abhandlung, die er bei Verſammlung der Churfürſtl. Mayanziſchen Akademie der Wiſſenſchaften zu Erfurt vorgeleſen, durch viele deshalb angeſtellte Verſuche mit allerlei Pflanzen zu beantworten geſucht. Indeſſen kommen hier zu viele Umſtände zuſammen, die unmöglich den Grad der Wärme zum Wachsthum der Pflanzen richtig beſtimmen laſſen. Die Elemente der Pflanzen wirken auf ſie ſo mannichfaltig und ungleichartig: Herr Roſenthal ſelbſt geſteht in ſeiner Abhandlung, daß es ſchwer halten würde, die wahre Wärme, deren eine Pflanze benöthigt iſt, zu finden; indem Boden und Befeuchtung ſich auf ſo verſchiedene Art abändern; denn in beſſerm Boden wird eine Pflanze weniger Anzahl Tage, folglich auch weniger Wärme bis zu ihrer Vollkommenheit nöthig haben, als in ſchlechterer Erde.

§. 174.

Die Pflanzen vertragen überhaupt, vorzüglich aber die Waſſerpflanzen, nicht ſo viel Wärme, ohne einige Unordnung in ihrer Oeconomie, als viele andere, beſonders ſaftige und fleiſchigte Gewächſe, welche letztere von der Hitze nicht ſo leicht durchdrungen werden, als die mit dünnen Blättern. So ſind nach Ingenhouß Verſuchen, die Binſen für Wärme ſehr empfind-

empfindlich, insonderheit wenn sie, mit Luft eingeschlossen, an der heissen Sonne stehen. Auch vertragen sie die gelbe Schwerdtlilie und andere Wasserpflanzen dieser Art kaum besser.

§. 175.

Wie groß aber derjenige Grad der Wärme ist, darinnen Saamenkörner noch immer nicht das Vermögen zu keimen verliehren, werden nachstehende Versuche zeigen. Bonnet meldet, daß Saamenkörner die Wärme bis zum 68sten bis 80sten Grad erhitzten Landes vertragen können, ohne das Vermögen, zu keimen, zu verliehren; und nach Duhamels Erfahrungen gibt es Saamenkörner, die im 80sten, ja sogar im 90sten Grad, nach dem Reaumurischen Wärmemesser, nichts von dem Vermögen zu keimen verliehren. Der 80ste oder 90ste Grad von Wärme ist, wie es scheint, nicht bei allen Gewächsen hinlänglich, um in ihnen ein vollkommenes Austrocknen zu bewirken; es gibt also Gewächse, die sich in diesen so beträchtlichen Grad von Wärme bis zu einem gewissen Punkt entwickeln.

Hieher verdient folgende Bemerkung des Herrn Prof. R. Forsters noch angeführt zu werden. Auf seiner Reise um die Welt traf er in der Insel Tanna einen feuerspeyenden Berg an. Als er sich diesem bis zu einer gewissen Stelle näherte, so war der Boden so heiß, daß man keine Hand darauf legen konnte, und der Fahrenheitische Thermometer stieg, nachdem er in die Erde hineingebracht wurde, auf 210 Grad, so daß nur zwei Grad fehlten, um ihn der Hitze des kochenden

den Wassers gleich zu machen. Als sich dieser Naturforscher umsah, fand er innerhalb 6 bis 7 Fuß eine Art eines Feigenbaums stehen, dessen Zweige die aufsteigenden Schwefeldünste ganz überschütteten, dessen Ansehn aber frisch, und ganz mit Früchten beladen war. Es ist demnach auch die Meinung der Landsleute unrichtig, wenn sie sagen, daß gewisse Mistarten, frisch gebraucht, die Pflanzen verbrennen; davon in der Folge mehreres vorkommen wird.

§. 167.

Uebrigens will der Naturforscher Bonn die Bemerkung gemacht haben, daß die unmittelbare Wärme der Sonne im Sommer um einmahl größer ist, als man sie im Schatten findet. Zu diesem Resultat kam er dadurch, daß er die Kugel eines Wärmemessers nicht ganz und gar freigestellt hatte.

§. 177.

Noch mehr aber verdient hier eine vom Toaldo zuerst gemachte Beobachtung bekannten zu werden. Er zeigte nemlich durch eine meteorologische Tabelle, *) daß seit 1725, bis auf jetzige Zeit, die Wärme im Ganzen immer abnimmt, und also die Kälte dagegen beständig zunimmt. Es scheint zwar, daß nach der beigefügten Tabelle in dem Zeitraum von 1755 bis 1760 die Wärme sich wieder etwas erheben wollte; aber nachher siehet man, daß sie destomehr wieder abnimmt.

§. 178.

*) Toaldo Witterungslehre, 3te Auflage, Berlin, 1786.

§. 178.

Ohne jetzt die Urſachen dieſer Vermehrung der Kälte auseinander zu ſetzen, zu welcher noch die Vermehrung des Drucks der Luft kommt, wie dies des Hr. Toaldo Barometer-Tabellen beweiſen: ſo zeigen noch die Beobachtungen des Hr. Marquis Poleni, daß auch die Zahl der wolkigten, feuchten und regnigten Tage ſich vermehret. Beſtätigt ſich dieſes, ſagt Hr. Toaldo ferner, wie man vermuthen kann, in andern Ländern, und wie es wirklich die Beobachtungen des Paſtor Coſte von der Wärme zu Paris bekräftigen; ſo wäre dieſes die nächſte Urſache, welcher man die Unfruchtbarkeit der Erde, womit Europa ſeit einigen Jahren heimgeſucht wird, beimeſſen könnte. Die Wärme iſt die Hauptkraft der Zeugung; fehlt ſie, ſo muß ſich dieſe auch nach Verhältniß vermindern.

§. 179.

Es folgt hieraus eine allgemeine praktiſche Lehre, und dieſe iſt, daß man die Kräfte der Kultur vervielfältige: vor allen Dingen die Erde, wenn es möglich iſt, durch ein geſchicktes Mittel, wie z. E. mit Kalk, Aſche, mit dem Brennen der Erde ſelbſt ꝛc. erwärme.

§. 180.

Aus einer Verringerung der Wärme, die beſtändig in der Natur verhanden iſt, entſteht die Kälte. Sie kann durch mehrere Umſtände vermehret werden, nemlich 1) durch Berührung von Körpern, die kälter ſind; denn die Wärme ſuche, wie jede andere Flüſſigkeit, ſich beſtändig ins Gleichgewicht zu ſetzen. 2) Das

Ausdünſten

Ausdünsten ist das andere Mittel, um die Kälte zu vermehren; und 3) ist die Kälte dadurch zu vermehren, wenn man zum zerstoßenen Eis salzige Substanzen mischt.

§. 181.

Wenn die Kälte immer bis zu einem gewissen Grad zunimmt, so entsteht der Frost. Die Wirkungen des Frostes sind in den Feldern theils nützlich, theils auch sehr schädlich; das Nützliche besteht darinnen, daß der Frost die Erdschollen besser als alle Arbeit aufschwellt und zertheilt; das Wasser dehnt sich beim Gefrieren so sehr aus, daß es sogar metallene Kanonen zersprengt; gebrannte und andere Steine macht es zu Pulver. So löset sich die Erde durch den starken Winterfrost auf, und zerfällt im Frühjahr zu Pulver. So hilft das Gefrieren der Arbeit nach, eröffnet die Poren der Erde, um die Säfte zu filteriren, und sie zum Wachsthum vorzubereiten.

§. 182.

Aber eben diese ausdehnende Kraft, welche der Frost besitzt, tödtet auch bisweilen die Pflanzen, wenn er sie noch im Safte, oder wenn sie naß sind, überfällt, wie sich dieses in den grausamen Wintern von 1709, 1740 und 1789 ereignete. Die Feuchtigkeit, und selbst die Säfte der Pflanzen zersprengen beim Gefrieren die Fibern, die Gefäße und die Rinde. Dieser Gefahr sind besonders die zarten und saftreichen Pflanzen ausgesetzt: als die Weiden, Wallnüsse, Feigen, Weinstöcke und alle Pflanzen in feuchten Gegenden, die der Nordwind treffen kann. Es ist schlimm, wenn es

schnell wieder aufthaut, (denn ein langsames Aufthauen schadet nicht); schlimmer noch, wenn auf das Aufthauen ein neuer Frost oder Glatteis folgt. Wenn beim Aufthauen des Schnees oder vorhergegangenen Frostes das Wasser nicht Zeit hat abzulaufen und abzutrocknen, und es gefrieret wieder aufs neue; so ist alles verdorben, wie es 1709 erfolgte.

§. 183.

Nicht minder groß ist der Einfluß des Sonnenlichts auf die Gewächse, und ist ihnen so nothwendig, daß sie nicht nur an Lebhaftigkeit verliehren, sondern auch alle ihre Verrichtungen, sowohl zu ihrer eigenen Erhaltung, als des Thiergeschlechts, welche die Vorsicht ihnen anvertrauet hat, nicht bewerkstelligen können.

Der große Einfluß des Lichts auf das Pflanzenwachsthum veranlaßte daher einige Naturforscher, die Lichtmaterie für einen Urstoff der Pflanzen anzusehen; und die vielen wichtigen Entdeckungen, die schon deshalb vorhanden, geben der Sache noch mehr Gewißheit.

§. 184.

Wie überwiegend schon die Wichtigkeit des Lichts bei der Oeconomie des Gewächsreichs sey, zeigt sich schon darinn, daß man nie von den Gewächsen weder Blumen noch Saamen erlangen konnte, die völlig im Dunkeln erzogen wurden. Hales und Andere bemerkten auch, daß verschiedene blos im Schatten erzogene Gewächse gleichfalls unfruchtbar wären.

Es

Es scheint demnach das Licht der nöthigste Urstoff zur Entwickelung der Theile der Frucht zu seyn, denn wir können weder Früchte noch Saamen erhalten, wenn wir es hindern, daß die Gewächse nicht den freien Zugang dieses Urstoffs genießen können.

Die Theile der Pflanzen, die vorzüglich zum Einsaugen des Lichts bestimmt zu seyn scheinen, sind die Oberflächen der Laub- und Blumen-Blätter. Die verschiedene Abschattung ihrer Farbe scheint sehr künstlich zu mehrerer oder wenigerer Einsaugung dieses Urstoffes eingerichtet zu seyn, und die Verschiedenheit der Farbe, sowohl in den Laub- als Blumen-Blättern, scheine bestimmt zu seyn, einige Stralen zu verschlucken, dagegen andere auszuschließen.

§. 185.

Nicht blos auf die Erzeugung der befruchtenden Theile scheint der Gebrauch des Lichts im Pflanzenwuchse eingeschränkt zu seyn, sondern es hat selbiges auch auf das gesammte Wohlbefinden und Wachsthum der Pflanzen großen Einfluß. Man sieht, daß die im Dunkeln erzogenen und aufbewahrten Pflanzen sich nie wohlbefinden; und wir haben schon gesehen, daß ihnen ein Urstoff ihrer Zusammensetzung, die färbenden Harztheile gänzlich fehlen. Auch ist schon bemerkt worden, daß sie aus der Luft die entzündbare und fixe Luft als Nahrung einsaugen, oder mit andern Worten, das phlogistische und salzige Wesen, und daß sie wieder die damit vermischte reine Luft, als einen Auswurf, von sich geben. Diese zwote Erscheinung ist die Vollendung der Verdauung, wenn man's so nennen

schnell wieder aufthaut, (denn ein langsames Aufthauen schadet nicht); schlimmer noch, wenn auf das Aufthauen ein neuer Frost oder Glatteis folgt. Wenn beim Aufthauen des Schnees oder vorhergegangenen Frostes das Wasser nicht Zeit hat abzulaufen und abzutrocknen, und es gefrieret wieder aufs neue; so ist alles verdorben, wie es 1709 erfolgte.

§. 183.

Nicht minder groß ist der Einfluß des Sonnenlichts auf die Gewächse, und ist ihnen so nothwendig, daß sie nicht nur an Lebhaftigkeit verliehren, sondern auch alle ihre Verrichtungen, sowohl zu ihrer eigenen Erhaltung, als des Thiergeschlechts, welche die Vorsicht ihnen anvertrauet hat, nicht bewerkstelligen können.

Der große Einfluß des Lichts auf das Pflanzenwachsthum veranlaßte daher einige Naturforscher, die Lichtmaterie für einen Urstoff der Pflanzen anzusehen; und die vielen wichtigen Entdeckungen, die schon deshalb vorhanden, geben der Sache noch mehr Gewißheit.

§. 184.

Wie überwiegend schon die Wichtigkeit des Lichts bei der Oeconomie des Gewächsreichs sey, zeigt sich schon darinn, daß man nie von den Gewächsen weder Blumen noch Saamen erlangen konnte, die völlig im Dunkeln erzogen wurden. Hales und Andere bemerkten auch, daß verschiedene blos im Schatten erzogene Gewächse gleichfalls unfruchtbar wären.

Es

Es scheint demnach das Licht der nöthigste Urstoff zur Entwickelung der Theile der Frucht zu seyn, denn wir können weder Früchte noch Saamen erhalten, wenn wir es hindern, daß die Gewächse nicht den freien Zugang dieses Urstoffs genießen können.

Die Theile der Pflanzen, die vorzüglich zum Einsaugen des Lichts bestimmt zu seyn scheinen, sind die Oberflächen der Laub- und Blumen-Blätter. Die verschiedene Abschattung ihrer Farbe scheint sehr künstlich zu mehrerer oder wenigerer Einsaugung dieses Urstoffes eingerichtet zu seyn, und die Verschiedenheit der Farbe, sowohl in den Laub- als Blumen-Blättern, scheint bestimmt zu seyn, einige Stralen zu verschlucken, dagegen andere auszuschließen.

§. 185.

Nicht blos auf die Erzeugung der befruchtenden Theile scheint der Gebrauch des Lichts im Pflanzenwuchse eingeschränkt zu seyn, sondern es hat selbiges auch auf das gesammte Wohlbefinden und Wachsthum der Pflanzen großen Einfluß. Man sieht, daß die im Dunkeln erzogenen und aufbewahrten Pflanzen sich nie wohlbefinden; und wir haben schon gesehen, daß ihnen ein Urstoff ihrer Zusammensetzung, die färbenden Harztheile gänzlich fehlen. Auch ist schon bemerkt worden, daß sie aus der Luft die entzündbare und fixe Luft als Nahrung einsaugen, oder mit andern Worten, das phlogistische und salzige Wesen, und daß sie wieder die damit vermischte reine Luft, als einen Auswurf, von sich geben. Diese zwote Erscheinung ist die Vollendung der Verdauung, wenn man's so nennen

darf, und findet nur allein durch die Wirkung des Lichts statt.

§. 186.

Dessen ohngeachtet ist das Sonnenlicht denen aufkeimenden Pflanzen in dem Maaße nachtheilig, in welchem es den erwachsenen heilsam ist. Herr Hofrath Ingenhouß hat solches durch viele Versuche klar bewiesen. Er sagt unter andern:*) Setzt man eine gleiche Menge Saamen unter den nemlichen Umständen an Oerter, die ungleiche Grade des Lichts haben; so wird man immer bemerken, daß der am hellesten Lichte stehende Saame viel langsamer keimt, als jener, der des Lichts am meisten beraubt ist. Letzterer fängt an viel eher zu treiben, auch werden seine Pflanzen viel größer.

Ferner beweißt er, daß auch die allzu große Wärme keinesweges das Keimen der zu seinen Versuchen gebrauchten Saamen zurückgehalten habe, sondern blos das Licht. Diejenigen Pflanzen, deren Saame im hellen Sonnenlichte besser keimt, sind selten, wenigstens sind deren in Europa keine bekannt.

§. 187.

Man kann aus den Versuchen des Hn. D. Ingenhoußens ersehen, wie wichtig es für den Feldbau sey, die Ackererde wohl umzuarbeiten, damit von den ausgesäeten Saamenkörnern so wenig als möglich nackt und blos im Sonnenlichte zu liegen kommen; denn diejenigen,

*) Ingenhouß, vermischte Schriften, 3 Bände, 1788, 89.

jenigen, welche der Sonne ausgesetzt sind, gehen meistentheils zu Grunde, oder kommen langsam, und erzeugen schwache Pflanzen. Der Gartenfreund insbesondere wird aus diesem und dem folgenden Kapitel verschiedene Vortheile ziehen können.

§. 188.

Noch muß ich bemerken, daß nicht allein auf das Keimen des Saamens, sondern auch auf die jungen Pflanzen selbst, das Sonnenlicht beträchtlichen Einfluß habe. Eine junge Pflanze, die mit athembarer Luft an einem wenig beschatteten, doch immer noch so weit hellen Orte, um da lesen zu können, eingeschlossen ist, wächst viel lebhafter, nach Ingenhouß Versuchen, als eine ähnliche in der Sonne. Jene wird grün, und zuweilen drey Fuß hoch mit allen Kennzeichen der Lebhaftigkeit seyn, indeß diese kaum einen Zoll Höhe erreicht, und offenbare Kraftlosigkeit zu erkennen gibt, und blos aus der Ursache, weil die Pflanzen im Anfange ihrer Entwickelung das Licht nicht vertragen können. Ein mehreres davon ist in Ingenhoußs Versuche mit Pflanzen und in Kenebiers physicalisch-chimischen Abhandlungen nachzulesen; beide Naturforscher haben diese Entdeckung einander streitig zu machen gesucht.

Cap. XVI.

Luftarten.

§. 189.

Die atmosphärische Luft ist das allgemeine Element der ganzen organischen Schöpfung. Gibt es einige Thiere oder Wasserpflanzen, die es nicht zu bedürfen scheinen: so ziehen sie vielleicht einen Theil dieses Elements aus dem Wasser, das sie überdeckt. Die Gewächse haben es so nothwendig, daß sie im luftleeren Raume bald welken und eingehen, und keines kann ohne Luft leben, obgleich viele ohne Wasser und Feuchtigkeit fortkommen. Sogar zum Aufgehen des Saamens ist die Luft unentbehrlich. Es geht daher, nach Cavallo's Versuchen, *) der Saame, welcher zu tief unter der Erde liegt, nicht auf, weil die Luft keinen Zugang zu ihm hat.

So wissen auch ferner Gärtner und Pflanzenkundiger aus Erfahrung, daß die, sogar an geräumigen Oertern, wie z. E. in Glashäusern, befindlichen Gewächse in die Länge kraftlos werden, wenn man nicht durch geöffnete Fenster und Thüren die Luft erneuert.

§. 190.

Also auch in dieser Rücksicht sind die Pflanzen den Thieren ähnlich, denen ebenfals die öftere Erneuerung ihres Elements zur Erhaltung ihrer Lebhaftigkeit heilsam

*) Cavallo Geschichte der Luft. Leipzig, 1783.

ſam iſt. So müſſen die geſundeſten Pflanzen zu Grunde gehen, wenn man ſie an ſolche Orte bringt, wo ihnen die freie Luft entzogen wird. Denn die eingeſchloßne Luft wird bald unfähig das Leben der Pflanzen, ſo wie auch der Thiere, zu unterhalten; indem die in den Pflanzen ſelbſt vorhandene Luft ſich keinen Augenblick in einem ruhigen Zuſtande befindet, ſondern ſich immer, wenigſtens in Zeit einer halben Stunde, am Tage und in der Nacht erneuert.

§. 191.

Herr Hofrath Ingenhouß zeigte, daß ſich die Lebensdauer einer mit gemeiner Luft eingeſchloßnen Pflanze in der Dunkelheit gröſtentheils ſo verhält, wie die Zeit, welche die Pflanze zur völligen Mephitiſirung der eingeſchloßnen Luft braucht. Hieraus erhellet, daß die Pflanze deſto eher ſterben wird, je geringer die Luftmaſſe, verglichen mit dem Umfange der Pflanze, iſt. Gartenfreunde werden hieraus einen ihrer gewöhnlichſten Fehler verbeſſern lernen, wenn ſie den Winter über ihre Pflanzen immer an ſolche Orte bringen, wo der Mangel an verhältnißmäßiger friſcher Luft kann erſetzt werden.

§. 192.

Aber nicht allein die eigentliche Luft, von der jetzt die Rede war, welche die Pflanzen durch ihre Luftgefäße einnehmen, und ſich wahrſcheinlicher Weiſe mit ihren Säften vermiſcht, und vielleicht ſelbſt eine feſte Subſtanz wird, iſt zum Vegetiren der Pflanzen nothwendig; ſondern ſie iſt auch als ein Hülfsmittel

anzusehen, wodurch die Pflanzen noch mehr Nahrung erhalten, als ihnen Menschenfleiß vielleicht nicht mittheilen könnte; und dieses verdient weiter ausgeführt zu werden.

§. 193.

Die Beobachtungen eines Hales, Guetard's, Bonnets, Duhamels, und wie ich selbst vorne dargethan habe; zeigen, daß die Gewächse ihre Nahrung aus der Luft durch Hülfe der Poren und einsaugenden Gefäße der Rinde und der Blätter erhalten. Die Pflanzen ziehen also vermittelst der Blätter und Aeste, die man als eben so viele Wurzeln in der Luft ansehen kann, eine saftige und körperliche Feuchtigkeit an, welche sie nährt und belebet. Herr Ingenhouß hält aber dafür, daß die Pflanzen aus der Luft blos phlogistische Nahrungstheile erhielten. Ich getraue mich beides zugleich zu behaupten, jedoch daß letztere, oder die phlogistischen Nahrungstheile, durch die Blätter in einer größern Menge eingesogen, als die übrigen, oder die nicht so feinen Theile, die mehr in der Erde abgesetzt werden.

Die Versuche des Engländers, Franz Home, scheinen letzteres noch mehr zu bestätigen. Er zeigt in einem merkwürdigen Exempel, daß die Luft eine Menge Nahrungstheile für die Pflanzen in den Erdboden absetzt, und solchen außerordentlich damit bereichert. Es wäre demnach die Luft das vornehmste Werkzeug, dessen sich die Natur bedient, um die Erde zu bereichern. Selbst das fruchtbarste Erdreich erfordert den beständigen Einfluß derselben. Von welchen Theilen in der Luft aber diese befruchtende Eigenschaft derselben

abhängt,

abhängt, können wir nicht eher untersuchen, bis wir die Natur der verschiedenen Düngungsarten bestimmt haben, welche theils dadurch zu wirken scheinen, daß sie diese Theile aus der Luft an sich ziehen.

§. 194.

In Rücksicht der Wirkung der Luft auf die Vegetation, muß man auch bei den Gewächsen einen Unterschied machen. De la Metherie theilte sie in zwei Hauptklassen, nemlich in die Wasserpflanzen und in diejenigen, an trocknen Oertern. Die erstern, sagt er, kommen viel besser in der unreinen Luft, an Sümpfen fort, welche mit saurer, brennbarer und unreiner Luft beladen ist; in einer reinen Luft kommen sie nicht fort, sondern verderben. Hingegen die Pflanzen, welche an trocknen Oertern und auf Bergen wachsen, würden an jener unreinen Luft verderben; sie erfordern eine bessere Luft. Man kann aber überhaupt annehmen, sagt er weiter, daß die atmosphärische Luft für die Pflanzen am zuträglichsten ist, denn diese enthält nur den vierten Theil reiner, und die drei andern Theile sind unreine Luft. Letztere ist also diejenige, so für die Vegetation am zuträglichsten ist; sie wird aber auch zugleich verbessert und viel reiner.

§. 195.

Auf die Natur der Gewächse muß in dieser Art allerdings Rücksicht genommen werden; denn einige scheinen in der That, nach Priestleys und D. Ingenhouß Versuchen, am besten an solchen Oertern, wo die Luft sehr verdorben ist, zu wachsen und fortzukommen,

andere hingegen verderben an diesen Orten, und gedeihen nur da, wo die Luft immer rein und frisch, wie auf hohen Gebirgen, erhalten wird. Indessen sind die Gewächse auf hohen Gebirgen nicht so häufig, und erlangen beiweitem nicht die Größe, als diejenigen auf Ebenen, oder Anhöhen, und vermuthlich aus keiner andern Ursache, als daß auf dergleichen Gebirgen die Luft zu dünne ist, um allerlei Substanzen wegen ihrer Leichtigkeit bei sich führen zu können, wodurch die Pflanzen doch ihre mehreste Nahrung erhalten.

§. 196.

Je höher die Gebirge sind, desto reiner und dünner wird die Luft, um so weniger aber ist sie für das Fortkommen der Gewächse tauglich. Auf den Spitzen der Alpen, wo die Luft sehr dünne ist, keimen selbst die Pflanzen sehr kümmerlich, oder wachsen gar nicht, und gehen bald aus. Auf diesem Berge — dem Berge Sixt, 5352 Fuß über den Genfer See erhaben — sagt Herr de Luc, ob er gleich eines Theils gegen Mittag liegt, wachsen keine holzigte Gewächse mehr. In solcher Höhe siehet man in unsern Erdstrichen weder Baum noch Strauch. Wenn der Saame eines Baums, den die Winde dahin gebracht haben, einen guten Boden und eine ziemliche gute Lage findet, so keimt er wohl zuweilen, aber es wird nur ein krummer knotigter Zweig daraus, der bald wieder ausgeht; die Kräuter selbst sind da niedrig und klein; *)

ob

*) Mehreres hierüber ist in dem Hauptstück vom Klima nachzulesen.

ob schon in solchen Gegenden das Wasser von ausgesuchter Güte und Geschmack ist.

Was fehlt denn nun überhaupt den Pflanzen zu ihrem Wachsthum? Die Wärme; die nahrhaften Ausdünstungen und auch der Druck der Luft, welcher das Steigen und Fallen der Säfte befördert. Auf weniger erhabenen Bergen findet man verhältnißmäßig eben dieselbe Wirkung. Man kann sich daraus die Lehre ziehen, keine undankbare Arbeit durch Anbauung der hohen Berge vorzunehmen, sondern diese für Wälder und Viehweiden zu lassen, welches ihre natürliche Bestimmung ist.

§. 197.

Wenn sich die Luft bemüht, das Gleichgewicht zwischen zwei Räumen des Dunstkreises wieder herzustellen, welches durch eine Verdickung oder Verdünnung in einem oder dem andern Raum verursacht und unterbrochen worden ist, so entstehen daraus Winde, welche Ströme der Luft sind. Die Winde fangen wie die Flüsse durch kleine Bächlichen an, unterweges erhalten sie mehr Gewalt, reissen die Geister und feinen Materien, die ihnen begegnen, mit sich fort, und verbinden sie mit der elastischen und leicht beweglichen Materie der Luft.

§. 198.

Die Winde bringen dem Felde Nutzen und Schaden, nach der Verschiedenheit ihrer Natur, Gewalt, Dauer, der Jahreszeit und anderer Umstände; sie bringen gute und schädliche Luft und Dünste mit, die

sie

sie entweder selbst erzeugt oder unterweges angetroffen haben. So viel auch die Winde Schaden verursachen, so ist doch ihre gute Wirkung vielleicht noch beträchtlicher. Indem sie die Bäume und Pflanzen bewegen, so befördern sie dadurch das Steigen und Fallen, die Absonderung und die Ausdünstung der Säfte, denn der Wind ist für die Pflanzen das, was Bewegung, Lauf und Leibesübung den Thieren ist. Die Winde reinigen die Luft, zerstreuen die faulen und schädlichen Dünste, bringen eine neue und frische Luft, womit sie die Pflanzen, die in einer unveränderten und stillstehenden Luft gleichsam schmachten, wieder erfrischen. Wenn die Luft, wie es wahrscheinlich ist, eine Salpetersäure enthält, die dem Wachsthum ausserordentlich nützlich ist, so ist der Nordwind vorzüglich damit beladen, daher glaubt man auch, daß er die Erde befruchte. Die Winde bringen auch in der gröſten Entfernung die Dünste und Wolken vom Meere her, und dadurch den der Erde so nothwendigen Regen.

§. 199.

Die Sturmwinde selbst, so viel sie auch Verwüstung anrichten, befruchten dessen ohngeachtet das Land. Es ist auf den Antillischen Inseln eine angenommene Meinung, daß die Wirbelwinde eine reichliche Erndte mit sich bringen, es sey nun, daß sie durch ihre Stöße fruchtbare Substanzen aus der Erde entwickeln, oder daß sie schon solche mit sich führen.

Ich glaube, daß man den Winden noch eine andere Wohlthat zu danken habe, nemlich das Aufhalten oder das Entfernen der Erdbeben und der Blitze,

wie

sie es wenigstens die Physiker sehr wahrscheinlich gemacht haben.

Ueberhaupt sind die Winde, so zu sagen, die Herren der Erde, des Meers und des Himmels, weil sich der Zustand des Himmels, oder der Witterung, immer nach dem Willen der Winde richtet.

§. 200.

Der große Nutzen, den die atmosphärische Luft auf die Vegetation der Gewächse äußert, und der aus diesem Wenigen genugsam zu ersehen ist: sollte dieses gar niemand auf neuere Entdeckungen bringen, um dadurch einen größern Gebrauch, als bis jetzo geschehen ist, von ihrem Einfluß machen zu können? Einige deshalb angestellte Versuche werde ich anderswo bemerken; so wie auch nachfolgende §§. mehreres Licht hierüber verbreiten werden.

§. 201.

Ich komme nun wieder zu denjenigen luftartigen Flüssigkeiten zurück, die jetzo für die vorzüglichste Nahrung der Gewächse gehalten werden; ich meine nemlich die fixe und phlogistische Luft. Ehedem schrieb man ihre Eigenschaften der gemeinen Luft zu. Dieser Irrthum rührte aber blos von unserer Unwissenheit in Ansehung des wahren Charakters, der die atmosphärische Luft unterscheidet, her; da man eine jede luftartige Flüssigkeit für wahre Luft ansahe. Dieses widerlegt sich aber hinlänglich durch den vom Herrn von Saußüre unterm §. 35. angeführten Versuch, daß es Etwas von Luft sehr verschiedenes sey, was die

Kohl-

Kohlköpfe durch ihre Blätter einsogen, weil alle sechse gleichmäßig von diesem Elemente umgeben waren, und dennoch waren die in den Garten und in magere Erde gepflanzten Kohlköpfe viel stärker als die in freier Luft befindlichen, deren Wurzel mit fruchtbarer Erde umgeben waren. Man muß demnach die Ursache ihres Zuwachses einem andern Urstoffe, der aus dem Dünger oder der Erde seines Gartens ausgeflossen, und sich mit der Luft, welche die Pflanzen umgab, vermischt hatte, zuschreiben; und diese Urstoffe sind nichts anders, als die schon erwähnte phlogistische Luft und die Luftsäure, oder fixe Luft.

§. 202.

Bevor wir indeß hievon weiter handeln, wollen wir erst einigermaßen bestimmen, was wir eigentlich unter dem Worte, fixe Luft, verstehen. Das Wort, fixe Luft, sagt T. Bergman *), kann man in einem zweifachen Sinn betrachten, in einem weitläuftigen und in einem engen. Im ersten Fall verstehet man darunter ein jedes elastisches Fluidum, das bei Zerlegung eines Körpers zum Vorschein kömmt, auf was für eine Art es immer mag seyn hervorgebracht worden, mag auch eine Beschaffenheit haben, welche es wolle. Alle Arten davon kommen aber mit einander darinnen überein, daß sie, obgleich als eine ihren meisten Eigenschaften nach gemeine Luft, in den Körpern unter einer fixen, aber unelastischen Luft gesteckt, nur

aber

*) Bergmans kleine physisch-chimische Werke, 1. B. S. 25.

aber in dem Augenblick ihrer Befreiung oder Trennung ihre Schnellkraft wieder erlangt haben, daher denn jene gemeine Benennung, fixe Luft, entstanden. Im andern Fall versteht Bergman diejenige Art darunter, die in alkalischen Erden und Salzen befindlich, durch Säure und Feuer aus ihnen geschieden wird, und welche, vermittelst der Gährung der Pflanzen, in großer Menge zum Vorschein kommt.

Phlogistische Luft ist eigentlich eine mit brennbaren Wesen angeschwängerte Luft, und ist so wie die fixe Luft ein Produkt sowohl der Natur, als der Kunst. Da sie sich, nach Cavallo, sehr häufig aus faulen, thierischen, vegetabilischen, und überhaupt aus allen entzündbaren Substanzen entwickelt, welche ihr Phlogiston leicht von sich lassen, so folgt, daß an allen den Orten, in welchen dergleichen Processe vor sich gehen, entzündbare Luft entbunden werden müsse.

§. 203.

Aus den Versuchen und Beobachtungen des D. Priestleys und D. Ingenhoußens wissen wir nun, daß die Pflanzen dergleichen oben benannte luftartige Wesen aus der Atmosphäre erhalten, aus der sie selbige so, wie sie sie finden, aufnehmen. Sie verarbeiten diese Luft, nach Ingenhouß, sodann in der Substanz ihrer Blätter, indem sie davon dasjenige absondern, was zu ihrer Nahrung tauglich ist, nemlich das brennbare Wesen, und den Ueberrest als eine ihnen schädliche Auswürfsmaterie ausstoßen. Daher kommt es, sagt Priestley, daß Pflanzen in fauler Luft außerordentlich gut fortwachsen, und daß, je unrei-

ner

mer die Luft iſt, deſto weniger ſie dem Pflanzenwachsthume ſchädlich ſey, und daß eine Luft, die brennende Lichter ſchädlich gemacht haben, ihre vorige Reinigkeit, ihre vorige Tüchtigkeit zum Athemholen und zur Ernährung der Flamme wieder erhält, wenn Pflanzen in ihr vegetiren.

§. 204.

Ueberhaupt erhellet deutlich aus den Beobachtungen D. Prieſtleys, daß die faule Luft, d. i. der luftartige Gas, der ſich aus faulenden Subſtanzen entwickelt, und gröſtentheils nichts anders als eine Miſchung von entzündbarer, fixer und phlogiſticirter Luft, nebſt mancherlei in Dünſte aufgelöſten ſalziſchen Materien iſt, der eigentliche wahre nährende Urſtoff der Gewächſe ſey, weil dieſelben darin mit einer erſtaunenden Geſchwindigkeit und Kraft fortwachſen, daß ſie alle die Flüſſigkeit zu ſich nähmen, und daß alsdann das Ueberbleibſel nur aus reiner Luft, die derſelben gleichſam zum Grundſtoff gedient, oder die mit ihr gemiſcht geweſen iſt, beſtünde. Aus den neuern Erfahrungen und Verſuchen eines Senebiers, Pereſvalls und Mehrerer, ergibt ſich wiederum, daß unter dieſen die fixe Luft am wirkſamſten, und ſich deren mit wenig Mühe und Aufwand zu bedienen ſey. Ich will mich daher noch mit einigen Verſuchen um Reſultate hierüber entlaſſen.

§. 205.

Senebier hat über die Natur und Eigenſchaften der fixen Luft viele Entdeckungen gemacht, und zeigte zugleich,

zugleich, wie groß der Einfluß derselben auf das Wachsthum der Pflanzen sey. In seinen Memoires physicochemiques Tom. I. hegt er schon die Meinung, daß sie bei dem Geschäft des Wachsthums eine große Rolle spiele. Unter andern sagt er S. 260. „Er habe sich durch Kalkwasser versichert, daß das Regenwasser ohne Gewitter keine fixe Luft führe; das aber aus Gewitterwolken kommt, sey mit dieser Luft beladen; und deswegen seyn die Gewitterregen so fruchtbar.“ Diese Wirkungen schreiben zwar Bertholon Gardini, u. a. m. der Elektricität zu; indessen sind ihre Meinungen doch von einigen neuern Physikern in Zweifel gezogen worden.

Ferner sagt Senebier in seiner Theorie: „die Blitze im Luftkreise bringen die Säure der fixen Luft hervor, die mit dem Regen vereinigt, den die Gewitterwolken herabgießen, die Substanz der Pflanzen durchdringt und auf eine wunderbare Art das Wachsthum derselben befördert. Außerdem hat er durch viele Versuche noch dargethan, wie nöthig es den Pflanzen sey, fixe Luft aus dem Dunstkreise einzusaugen, und dagegen die übrige Luft auszustoßen. Letzteres geschiehet aber nur dann, wann die Einwirkung des Lichts auf die Pflanzen anfängt.

§. 206.

So viele Gegner Senebier Anfangs in seiner Theorie gefunden, so wurden diese doch bald durch mehrere Versuche dieser Art hinlänglich widerlegt. Der Unterschied des Erfolgs, so bei denen hierüber angestellten Versuchen öfters so verschieden hinauslief,

lag nur immer an dem gehörigen Verhältniſſe der fixen Luft, die zur Beförderung des Wachsthums bei Pflanzen gebraucht wurde. Es kann demnach die fixe Luft des Herrn Senebiers allerdings denen Pflanzen concentrirt ſchädlich, dagegen aber in einem verdünnten Zuſtande ihnen heilſam, und zu ihrer Erhaltung nothwendig ſeyn.

Senebier ſcheint daher nicht unrecht zu haben, wenn er von dieſer Luftart ſagt, daß ſie bei der Vegetation der Pflanzen eine groſſe Rolle ſpiele. Ungeachtet ſeiner vielen Gegner, beſtärken ſeine Meinungen dennoch die ſo häufig deshalb angeſtellten Verſuche eines Thomas Percivall, Bew's, Rückert, und anderer mehr.

Percivall insbeſondere meldet in ſeinen Philoſophical, medical and exporimental eſſays p. 190. & 357., daß der Einfluß, welchen die fixe Luft auf das Wachsthum der Pflanzen habe, eine neue und ſehr ſonderbare Erſcheinung ſey, die einer fernern Unterſuchung würdig iſt. *)

Ich will ſeine deshalb angeſtellten Unterſuchungen nicht von Wort zu Wort herſetzen, ſondern ſolche nur berühren.

§. 207.

Die angeſtellten Verſuche mit Tulpen, Safranblüthen, der Leberblume, einer Tuberroſe und Levcoje, haben erſtlich Percivall überzeugt, daß alle dieſe Blumen,

*) Sammlungen aus der Phyſik und Naturgeſchichte. Leipzig.

Blumen, da ſie in einem Gefäß aufbewahrt wurden, das mit fixer Luft gefüllt war, lange Zeit vollkommen friſch blieben, dahingegen andere ähnliche Blumen, die er an die freie Luft hinlegte, geſchwinder welkten, weich wurden und zuſammenſchrumpften.

Dieſe Erhaltung der Blumen in der fixen Luft veranlaßte unſern Naturforſcher zu mehrern Unterſuchungen. Er fand, daß die fixe Luft nicht nur das Verwelken der Pflanzen verhütet, ſondern auch wirklich ihr Wachsthum unterhält, und denenſelben eine Nahrung mittheilt, die zur Unterhaltung des Lebens und Wachsthums dieſer Gewächſe auf eine ziemlich lange Zeit hinreichend iſt. Eine junge Pflanze von der Münze, die er zu dieſem Verſuch wählte, beſtärkte ihn noch mehr in ſeiner Meinung.

Nach andern Verſuchen blüheten ſogar Pflanzen in fixer Luft und trieben neue Blätter. Auch fand Percivall in ſeinen fortgeſetzten Verſuchen, daß die fixe Luft nicht nur durch die Blätter, ſondern auch durch die Wurzeln der Vegetabilien eingeſogen wird, und ihnen zu einer wirklichen Nahrung dient. Die dazu genommenen Münzen, Aurikeln, Büſche von ſpaniſchen Holunder, Tulpen, Amarinthen, u. a. m. ſetzten ſolches durch ihr ſchnelles Wachsthum und Blühen in fixer Luft außer allen Zweifel.

Eben ſo glücklich ſind auch die Verſuche mit Zwiebeln von Bew, Percivalls Freund, mit der fixen Luft vonſtatten gegangen, und beſtätigen hinlänglich die Kräfte der fixen Luft in Beförderung des Wachsthums der Pflanzen.

§. 208.

Gartenfreunden insbesondere kann diese Entdeckung nicht anders als angenehm seyn, und ähnliche Versuche dieser Art werden sie in den Stand setzen, viel eher ihren Wünschen mit Vergnügen entgegen sehen zu können. Was aber die Art und Weise anbelangt, wie zu einem solchen Gebrauch die fixe Luft am leichtesten zu bekommen ist, soll im folgenden Theil besonders gezeigt werden. Ich will deshalb nur noch einige Gedanken des Naturforscher Percivalls beifügen, die ihm bei obigen Versuchen eingefallen sind. Er sagt:

Man kann wahrscheinlich durch die fixe Luft zu einer Zeit, wo die Gärtner gerne frische Blumen haben wollen, das Wachsthum derselben befördern, oder die schon aufgeblühten Blumen erhalten. Nur ist dabei zu bemerken, daß man ja die fixe Luft, worin man die Pflanzen aufbehält, oft erneuern muß, weil dieselbe sonst durch die Ausdünstung der in ihr aufbewahrten Pflanzen verderbt werden wird. Zu dem Begießen der Pflanzen sollte man Wasser von solchen Brunnen nehmen, worin sich fixe und mephitische Luft — die häufig in vielen Brunnen zu finden ist — befindet. In den Gewächshäusern aber könnte man sich zu dieser Absicht des mit künstlicher fixen Luft erfüllten Wassers zu dem Begießen der Pflanzen vorzüglich bedienen, weil man solches mit leichter Mühe und ohne große Kosten erhalten kann, wie in der Folge zu ersehen seyn wird.

§. 209.

§. 209.

Die von der Societät der Wissenschaften zu Göttingen aufgeworfene Frage: Kann man nicht durch eine künstliche Luftart die Vegetation der Gewächse befördern? veranlaßte auch den Hrn. Hofapotheker Rückert einige Versuche hierüber anzustellen, die ich zum Beschluß dieses zwar nicht wörtlich hier einrücken, sondern nur ihrem guten Erfolg nach bemerken will.

So nahm er den 29sten April zwei gewöhnliche Blumenscherben von gleicher Höhe und Weite, füllte sie mit gleicher Menge guter Gartenerde, und legte in jeden drei große Zwergbohnen von einerlei Größe. Beide begoß er, wenn es nöthig war, jedesmal zu einerlei Zeit, und zwar den einen mit destillirten luftgesäuerten Wasser, den andern aber mit eben so viel destillirten Wasser.

Der Erfolg von beiden war, daß die mit dem mit fixer Luft imprägnirten Wasser besprengten Bohnen schon den 4ten May herausbrachen, dagegen die andern erst den 13ten kamen; die erstern fiengen den 17ten Juny an zu blühen, letztere aber den 24sten; den 22sten July waren erstere schon zeitig, letztere aber den 7ten August. An Früchten trugen erstere 25 Bohnenkörner, letztere aber 14. Hiebei bemerkte Hr. Rückert noch, daß die Erde, welche mit luftgesäurten Wasser begossen wurde, länger ihre Feuchtigkeit beibehielt, als die mit destillirten Wasser, und daß die Blätter auch eine grünere Farbe hatten. Uebrigens genossen beide, da sie nebeneinander standen, zu gleicher Zeit Sonne, Licht und Schatten, nur den Regen nicht.

Auf ähnliche Art machte Herr Rückert noch mehrere Versuche mit Veilchen und Winterlevcoje. Dabei bemerkte er bei einem Violenstöckgen, das mit luftgesäurten Wasser begossen wurde, daß der Stiel noch einmal so dick, daß sie dunkelgrüner, daß sie die Hitze besser vertragen, d. i. wenig oder gar nicht an der Sonne verwelken, und daß sodann das Erdreich länger die Feuchtigkeit beibehalten habe, als andere.

§. 210.

Die hier angeführten und nachstehenden Versuche und Erfahrungen machen es auch wahrscheinlich, daß die fixe Luft der Urstoff sey, der am mehresten zur Bildung der Früchte beiträgt. Hales bemerkt, daß Waitzen beinahe ein Viertel eines Gewichts an fixer Luft enthalte; und es ist bekannt, welche erstaunliche Menge sich durch die Gährung der verschiedenen Fruchtsäfte los setzt, als im Weine und dem Aepfel- und Birnen-Moste. Wir wissen auch, wie schon Hales bemerkt hat, daß wenn man auf eine Zeitlang die Wurzeln eines Baums entblößet, die Früchte desselben beträchtlich frühzeitiger reifen, als die von andern Bäumen derselben Art. Es ist wahrscheinlich, daß dieses vorzüglich dem Umstande zuzuschreiben sey, daß die Wurzeln der Atmosphäre unmittelbar ausgesetzt sind, und daher mehr fixe Luft, die nicht durch Wasser geschwächt ist, haben einsaugen können.

So pflegen die zu tief in feuchte Erde eingepflanzten Bäume wenige oder gar keine Früchte zu tragen — welches nicht nur Hales, sondern selbst die tägliche Erfahrung lehret — weil das Wasser, indem es sich

zu

zu einer so großen Tiefe hindurchseiget, seine fixe Luft abgiebt, ehe es noch die Wurzeln erreichen kann.

§. 211.

So viel sich übrigens noch über den Einfluß der Luft auf das Wachsthum der Pflanzen sagen ließe, so halte ich es indessen keinesweges dem Zweck dieser Schrift gemäß, alle die deshalb vorhandenen Theorien und angestellten Versuche zu untersuchen, oder wörtlich hier einzurücken; ich glaube, daß diese wenigen angeführten Versuche und Erfahrungen schon hinlänglich seyn werden, um zu zeigen, wie nothwendig denen Pflanzen die beständige Erneuerung der Luft sey, und wie viele und große Vortheile man zu erwarten hätte, wenn man sich auf das Studium derselben in ökonomischer Hinsicht besser befleißigen würde.

Cap. XVII.

Erde.

§. 212.

Nach den häufigen Versuchen eines Duhamels, Hales, Gleditschens, Bonnets, erhellet, daß die Erde, als Erde, das wenigste zum Wachsthum der Pflanzen beiträgt, sondern blos die in derselben enthaltenen Nahrungstheile. Bonnet insbesondere will es in seinen Betrachtungen der Natur beweisen, daß der Haupt-

nugen der Erde darinn beſtünde, denen in ihr wachſenden Pflanzen blos zur Befeſtigung dienen zu können. Darüber hätten wir ausgemachte Erfahrungen; Boyle, dieſer groſſe Forſcher der Natur, Helmont und viele andere, hätten es durch viele Verſuche dargethan.

Dieſe berühmten Männer wollten ſolches vorzüglich dadurch beweiſen, daß Pflanzen, die ohne Erde nur durch bloſſes Waſſer genähret werden, eben ſo herrlich fortwachſen, als in einem fetten Boden; indem die Beſtandtheile jener eben ſo wenig verändert werden, daß man bey der chimiſchen Analyſis die nemlichen Beſtandtheile von ihnen erhielte, die man ſonſt aus den Pflanzen, die im Erdreiche wachſen, bekommt. Ihre häufigen Verſuche und Beweisgründe ſind in den Schriften dieſer Naturforſcher ſelbſt nachzuleſen.

§. 213.

Schon im 144ſten §. iſt bemerkt worden, daß alle dergleichen Verſuche noch keine hinlängliche Beweisgründe für die Richtigkeit dieſes abgeben, ſondern ſie zeigten nur ſo viel, daß das Waſſer ſolche Theile enthalte, davon Pflanzen ernähret werden können. Zu noch mehrerer Beſtätigung dieſer Meinung verweiſe ich daher den Leſer auf die Schriften einiger neuen berühmten Phyſiker, vorzüglich eines Bergmans und Marggrafs.

So hat erſterer in dem 8ten Bande ſeiner phyſiſch-chimiſchen Schriften hinlänglich bewieſen, wie viel Erdtheilchen eine Kanne reines Waſſer bei ſich führe, und erklärte zugleich dadurch einige Stellen aus den Schriften obiger Naturforſcher. Marggraf erläu-

erste insbesondere die Natur des Wassers vortreflich, und erhielt aus hundert Kannen des reinsten Regenwassers hundert Gran reiner Kalkmaterie. Wie viel außerdem das Wasser noch andere fremde Theilchen bei sich führe, ist bereits Anfangs gezeigt worden.

§. 214.

Die Erde ist demnach nicht nur als ein Hülfsmittel, wodurch die Pflanzen ihre Nahrung erhalten, sondern auch als Materie oder als ein Nahrungsbestandtheil für Pflanzen anzusehen. Beides setzt eine Kenntniß von der Natur und Eigenschaften des Erdreichs voraus.

Die Natur und Bestandtheile der Erdarten zu erkennen, macht zwar eine chimische Analysis nothwendig; indessen will ich mich hier blos der äußern von der Oberfläche genommenen Merkmale bedienen, da man nicht nur in jedem Lande, sondern auch in jedem Kreise, in jedem Dorfe, ja fast auf jedem Ackerstücke eine merkliche Verschiedenheit der Erdarten findet.

§. 215.

Ohngeachtet der großen Verschiedenheit des Erdreichs, läßt sich solches doch füglich in Deutschland in vier Hauptarten eintheilen.

Darunter rechnet Leo *) vorzüglich folgende:

1) Schwarze, auch graue fette Erde.

*) Leo Briefe über die ganze Landwirthschaft, 1787.

2) Lehmerde von verschiedenen Arten und mancherlei Vermischungen.

3) Letten oder Thonerde, verschiedene Arten.

4) Sandboden, mancherlei Arten.

§. 216.

Die vorzüglichste unter diesen vier Erdarten ist die schwarze und graue fette Erde, welche sich nicht nur gut bearbeiten und zum Fruchttragen geschickt machen läßt, sondern auch die durch Schnee und Regen empfangene Feuchtigkeit bei sich behält, und ist dasto besser, wenn diese gute Erdart wenigstens einen Schuh tief anzutreffen; wenn sie ferner bei trockner Witterung kleine Risse bekommt, und sich ohne Mühe zerreiben läßt; da hingegen bei gelinden Regen schmierigt oder schlüpfrig wird; so sind dieses Anzeigen eines in ziemlicher Menge vorhandenen Laugensalzes und Oehls, als der zur Fruchtbarkeit so nöthigen Hülfsmittel.

Ueberhaupt hat man bei allen Arten des Erdreichs bemerkt, daß der schwärzste Boden allemal der reichste sey. Es läßt sich daher, sagt Home, aus solcher Farbe mit großer Wahrscheinlichkeit urtheilen, daß in solcher Erdart sehr viele fettigte und öhligte Materien enthalten seyn; denn alle Erd- und Pflanzen-Oehle nehmen diese Farbe an, wenn sie eine starke Beimischung von Erde enthalten. *) Die schwarze Farbe wirft ferner sehr wenige Sonnenstrahlen zurück, und macht

*) Eben diesen Oehlen ist es zugeschrieben, daß alle vegetabilische oder thierische Körper schwarz aussehen, wenn sie in die Verwesung übergehen.

macht also, daß diese Art des Erdreichs mehrere Wärme in sich faßt, als eine andere, die von hellerer Farbe ist.

§. 217.

Zur zweiten Classe gehören die Lehmäcker, welche fast immer kalt und sauer, auch öfters mit vielen Feldsteinen, welche die Säure noch mehr verrathen, beladen sind.

Die Thonäcker nutzen überhaupt nicht viel; sie sind arm an Salzen, halten die Feuchtigkeiten zu lange, trocknen zu stark zusammen, und können folglich, so lange die bindende Kraft nicht gemäßigt, und die bey sich führende vitriolische Säure durch ein Alcali nicht gedämpft ist, selten recht gut und mürbe gemacht werden. Die Ursache der allzu großen Zähigkeit des Thons, oder die starke zusammenhängende Kraft seiner Theile, kommt blos, nach Ellers und Homes Versuchen, von den Oehlen her, da es bekannt ist, daß das Oehl auch zusammenhängt, und kein Wasser annimmt.

§. 218.

Die Sandäcker gehören zur schlechsten Classe, weil sie zu wenig Festigkeit besitzen, und fast immer mit einer vitriolischen Säure beladen, wiewohl dennoch sehr verschieden sind.

Der grobe, bald mit großen, bald mit kleinen Steinen vermischte Sand, ist kalt, sauer, und zu wenig zusammen hangend.

Der feine Staubsand ist hitzig, verfliegt bei trocknen Wetter und Wind, und entblößet die Wurzeln des Getreides, die sodann durch die Sonnenhitze vertrocknen;

trocknen; selbst den Regen vermag er nicht bei sich zu behalten. Der Kiessand ist hitzig, und besitzt zum Fruchtbringen zu wenig Feuchtigkeit.

Endlich findet man vielfältig eine Art Sand von grauer Farbe, der weder recht grob, noch fein, noch mit Steinen versehen, und mit etwas Lehm vermischt ist. Dieser verdient mit Recht fruchtbarer Sand genannt zu werden; denn ob zwar der Vortheil, den man in seiner Bearbeitung findet, dem aus starken Aeckern nicht gleich kommt; so erfordert er auch dagegen weniger Bestellungskosten. Er liefert außerdem ein reines dünnhülsiges, mehlreiches Getreide, und man hat nur selten Mißwachs in dieser Art Aecker zu besorgen.

Die Fehler eines sandigten Bodens bestehen also darin, eines Theils, daß er das Wasser zu geschwind durchfließen läßt, und zum andern, daß er zu wenig nahrhafte Theile enthält, und ihm die gehörige Festigkeit mangelt.

Auserdem macht noch Lüder bei dem sandigten Boden folgende und auf Erfahrung sich gründende Eintheilung. Wenn er 1) ins schwarze, röthlichte fällt, ist er giftig und höchst schädlich. 2) Wenn er röthlich oder blaßgelb ist, so ist die Magerkeit sein Eigenthum. 3) Wenn er fein und weiß ohne kleine Steine ist, so ist er auch von keinem Werth und unfruchtbar. 4) Der reine gelbe Sand ist von guter Art. 5) Der graue Sand ist noch besser, und 6) die Mohrerde, die aus einem Drittheil Sand besteht, ist die beste unter allen leichten Erdsorten.

§. 219.

§. 219.

Da wir die vorzüglichsten Eigenschaften dieser Erdarten kennen gelernt, so wird es nunmehro auch nothwendig seyn, zu bestimmen: was man unter einem fruchtbaren Erdreiche verstehe, und wie es beschaffen seyn müsse, wenn außer den Getreidearten mehrere Pflanzen dadurch gehörig ernährt werden sollen.

§. 220.

Es ist schwer, sich einen recht deutlichen Begriff von der Fruchtbarkeit überhaupt zu bilden; indem man dabei auf gar zu viele Umstände zu sehen hat, unter welchen eine Erde fruchtbar genannt zu werden verdient.

Man nehme z. B. eine von Natur fruchtbare Erde, das ist, eine solche, welche die Materien, die zum Wachsthum der Pflanzen erfordert werden, in dem gehörigen Verhältnisse, d. i., weder überflüssig noch unzureichend, enthält, und lasse keine dieser Erde günstige Witterung ꝛc. erfolgen, so wird sie die guten Wirkungen beiweiten nicht leisten.

Ferner nehme man eine solche Erde, wie ich sie den Augenblick beschrieben habe; man gebe ihr Pflanzen, die von Natur eine ganz andere und ihr entgegengesetzte verlangen; man lasse alle günstige Bedingungen erfolgen, unter welchen sie ihre Fruchtbarkeit bei andern Pflanzen, deren Standort sie eigentlich ausmacht, augenscheinlich äußert; wird man sie wohl in Beziehung dieser Pflanzen für gut oder fruchtbar halten können? Ja, wird man einwenden, was kann denn die Fruchtbarkeit der Erde im ersten Fall für die Witterung,

terung, und im letzten für den verkehrten Gebrauch des unwissenden Landmanns? Man hat recht, die Erde an und für sich ist gut, allein ich habe dadurch nur so viel sagen und beweisen wollen, daß man von der Fruchtbarkeit einer Erde nicht eher gründlich urtheilen könne, als bis man sie zugleich unter allen den Umständen, unter und bei welchen sie ihre Fruchtbarkeit äußert, und in Beziehung der Pflanzen betrachtet habe.

§. 221.

Ich setze demnach zu jenen etwas bestimmtern und durch die Erfahrung zugleich gerechtfertigten Kennzeichen einer fruchtbaren Erde dieses, in welcher bei der mehresten Witterung die mehresten Pflanzen gedeihen; und mit dieser Meynung stimmt auch Wallerius überein, wenn er schreibt: „Ein fruchtbares Erdreich ist überhaupt dasjenige, welches eine gehörige und der Natur jeglicher Gewächse gemäße Menge und Proportion von nahrhaften Grundtheilen besitzet. *) Eine weitläuftigere Abhandlung über diesen Gegenstand ist in Börners Beiträgen zur Naturgeschichte und Oeconomie ꝛc. nachzulesen.

§. 222.

Es scheint demnach der beste Boden zum Pflanzenbau überhaupt, oder zum Getreidebau insbesondere derjenige zu seyn, welcher viele Nahrung für die Pflanzen aus der Luft anzuziehen, dazu rohe Materialien zu verar-

*) Wallerius chimische Grundsätze des Ackerbaus. Berlin 1764.

verarbeiten, und den zum Wachsthum erforderlichen Grad der Festigkeit und Feuchtigkeit anzunehmen vermag. Es scheint, sagt Herr Prof. Beckmann, derjenige zu seyn, der aus wenigem Sande, etwas mehr kalkigter, noch mehrerer Staub-Erde und gröstentheils thonigter Erde besteht.

§. 223.

Dessen ohngeachtet, sagt Büffon, gibt es keinen Boden, so schlecht und unfruchtbar er auch seyn möge, wovon man nicht einigen Nutzen ziehen könne, wenn man auch nur Holz dahin pflanzt. Es käme nur darauf an, daß man die Arten von Pflanzen kennte, welche sich zu den verschiedenen Arten von Erdreich schicken. Diese Kenntniß setzt aber viele Erfahrungen voraus, und erfordert eine große Menge von Beobachtungen. Die Meinung dieses großen Naturforschers bestätiget sich hinlänglich durch die schon deshalb vorhandenen Erfahrungen. Sogar Bäume von naher Verwandtschaft erfordern ihr besonderes Erdreich. Die Fichte z. B., wenn sie tauglich wachsen soll, verlangt einen andern Boden, als die Kiefer. Mithin würde man auch auf dem Boden, wie ihn die Kiefer zu ihrem guten Wachsthume braucht, nur elende und verdorbene Früchte erzielen.

Ich enthalte mich, mehrere Beispiele dieser Art anzuführen, da ich im folgenden Theile nicht nur von den Besserungsarten des Erdreichs, sondern auch von der besondern Wahl desselben zu den verschiedenen Pflanzenarten, umständlicher handeln werde.

XVIII.

Cap. XVIII.

Elektricität.

§. 224.

Auch die Elektricität iſt in den neuern Zeiten mit unter die Elemente der Pflanzen gerechnet worden, ohne welche ſich, nach dem Ausſpruche einiger Gelehrten, keine Pflanze entwickeln und keine einen gehörigen Wachsthum erhalten könne; kurz, nach Herders Worten iſt der elektriſche Strom das einzige Principium des Lebens, der in den Röhren der Pflanzen und in den Adern und Muskeln des Thieres immer feiner und feiner verarbeitet wird, und zuletzt alle die wunderbaren Triebe und Seelenkräfte anfacht, über deren Wirkung wir bei Thieren und Menſchen ſtaunen. Das Wachsthum der Pflanzen, ob ihr Lebensſaft gleich viel feiner und organiſcher iſt, als die elektriſche Kraft, die ſich in der todten Natur äußert, wird durch die elektriſche Kraft befördert.

§. 225.

So wenig ich hier der Meinung des Herrn Herders und anderer berühmter Männer beipflichte, eben ſo wenig will ich die Wirkungen der Elektricität auf das Wachsthum der Pflanzen abzuſprechen wagen; ſondern ich will nur einige Stellen hierüber aus des berühmten Beobachters, Herrn Hofrath Ingenhouſſens, Schriften im 3ten Bande entlehnen, die, wenn ſie zu fernern Beobachtungen Anlaß

geben

geben sollten, in der Folge ein weit helleres Licht über diesen Gegenstand verbreiten würden.

§. 226.

Herr Hofrath Ingenhouß glaubte sich nemlich hinlänglich überzeugt zu haben, daß es in allen denen, auf alle nur erdenkliche Art angestellten Versuchen mit Pflanzen klar sey, daß die Elektricität schlechterdings keine Wachsthum befördernde Wirkung äußere. Er schreibt hier die Geschwindigkeit des Wachsthums dem schwächern oder stärkern Lichte zu, und keinesweges der elektrischen Kraft. Er selbst sagt im dritten Bande seiner Versuche S. 89.

„Unzufrieden mit den schon gemachten Versuchen, machte ich noch andere sehr entscheidende. Ich säete Senf- und Kressensaamen auf die gröſten irdenen Schüsseln, die ich bekommen konnte. Diese bedeckte ich mit Löschpapier, das vermittelst eines in ein wasservolles Glas hangenden Tuchbandes stets feucht gehalten ward. Jede Schüssel war mit mehr als tausend Körnern besäet. Darauf hielt ich sie Tag und Nacht elektrisirt. Die Vegetation dieses kleinen aufgewachsenen Wäldchens ward mehr oder weniger geschwinde, je nachdem die Pflänzchen mehr oder weniger Licht hatten; die Elektricität aber trug zu ihrem geschwinden Wachsthum grade nichts bei.

Ich beobachtete überdem, daß das den ältern Pflanzen so heilsame Sonnenlicht der Entwickelung der Saamenkörner und dem Wachsthum junger, zarter Pflanzen sehr schädlich ist. Aus dieser Ursache entwickeln sich Senf- Kressen- und wahrscheinlich aller

andere Saame viel eher, wenn sie im Zimmer weit von den Fenstern stehen, als nahe bei denselben. Und hier mag wahrscheinlich der Fehler an Aufmerksamkeit liegen, daß man bis jetzt ein falsches Urtheil über die Ursache des geschwinden Wachsthums elektrisirter Pflanzen gehegt hat. „

§. 227.

Auch die Luftelektricität soll, nach der Meinung des Herrn Ingenhouß, wenig zum Pflanzenwachsthum dienen. So sagt er unter andern S. 105:

„Wäre die Elektricität, die der Regen mit sich führt, zur Beschleunigung der Vegetation so nothwendig, so würden die Pflanzen in den Winterhäusern überaus viel leiden, und keine geschmackvollen Früchte liefern, die sie uns doch geben. Indessen wachsen die Gewächse in den Winterhäusern, wo sie nie einen elektrischen Wassertropfen bekommen, dennoch gut. In Egypten regnet es nur sehr selten; dort befeuchtet der ausgetretene Nil die Erde, ohne die geringste Elektricität.

Im Winter ist der Luftkreis bei heller Witterung überhaupt mehr elektrisch, als im Sommer, wie es Herr von Saußüre sehr wohl beobachtet hat. Sollte die Natur die Elektricität zum Wachsthum der Pflanzen bestimmt haben; so würde sie ihr im Sommer mehr Kraft gegeben haben, u. s. w. „

Endlich schließt er noch diesen Gegenstand mit der Anmerkung: daß er aus allen deshalb angestellten Versuchen die Folge gezogen habe, als ob die elektrische

Flüssig-

Flüssigkeit gar keinen Einfluß auf das Pflanzenreich äußere.

Aufmerksamkeit scheinen indessen diese Versuche noch zu verdienen, weil sie zeigen, daß die bis jetzt gelieferten Versuche zur Begründung des Systems: Kunst- und Luftelektricität befördere die Vegetation sehr offenbar, „ nicht alle das Ansehn haben, womit man es ausschmücke *).

Cap. XIX.

Klima.

§. 228.

Es ist vorhin bemerkt worden, daß man von der Fruchtbarkeit eines Erdreichs nicht eher gründlich urtheilen könne, als bis man es zugleich unter allen den Umständen, unter und bei welchen es seine Fruchtbarkeit äußert, betrachtet habe. Gibt es in diesem Betracht noch einen Gegenstand, der die ganze Aufmerksamkeit des Oeconomen an sich ziehen muß, so ist es gewiß das Klima, worunter die Produkte zu ihrer höchsten Voll-

*) Da dieser Gegenstand eigentlich nicht für diese Schrift bestimmt war, so kürzte ich ihn so viel wie möglich ab. Zu einer ausführlichen Abhandlung hierüber verweise ich daher den Leser auf die bekannten Schriften eines Bertholons und Ingenhoußens.

kommenheit gelangen sollen. Ich werde mich demnach bemühen, die Verschiedenheiten desselben, und vorzüglich dessen großen Einfluß auf die Gewächse, aus Erfahrungen und Beobachtungen glaubwürdiger Männer darzustellen suchen. Zuvörderst wird es aber erst nothwendig seyn, zu bestimmen: was ein Klima im ökonomischen Verstande sey.

§. 229.

Bei Beantwortung der Frage: „was ein Klima im ökonomischen Verstande sey?“ begnügt sich der Oekonom nicht mit blos kosmographischen Begriffen, sie geben ihm zu wenig Licht in dem, was er hierüber, zur bessern Kenntniß seines Berufs, wissen will; und er findet hier nicht selten einerlei, dort aber verschiedenes Klima, wenn in beiden Fällen der Geograph das Gegentheil behauptet, weil beide verschiedene Data annehmen, aus welchen sie das Wort, Klima, erklären.

Der Geograph sieht hier blos auf die Dauer des längsten Tages, der Oekonom hingegen auf die Pflanzen. Die beständigen und sich selber gelassenen Erscheinungen der eigenthümlichen Pflanzen, wodurch sich ein Landstrich vor dem andern ausnimmt, sind die Charaktere, nach welchen der letztere ein Klima von dem andern unterscheidet. Daher ist es möglich, daß es mehrere Gegenden geben kann, die, ohngeachtet sie in demselben geographischen Klima liegen, dennoch beträchtliche Abänderungen in ihrem Pflanzenreiche leiden; und so können auch im Gegentheil Gegenden, bei ihrem kosmographischen Unterschiede und ungleichen Klima, den-

dennoch einerley Erscheinungen in Pflanzenreiche haben.

Und so ist auch die Sache wirklich: Breslau, Antwerpen, London, Newyork, Rotterdam u. s. haben beinahe gemeinschaftliches geographisches Klima, aber ein sehr unterschiedenes in Absicht auf die Pflanzen. Hingegen hat Paris mit Quito, einer Amerikanischen Gegend, die nächst dem Aequator stößt, fast einerley Erscheinungen, so sehr auch die geographischen Klimata dieser beiden Oerter verschieden sind.

Um nun in dieser Frage nicht zu weitläuftig zu werden, so glaube ich mit wenig Worten zu sagen, daß es Himmel und Erde sind, woraus der Landwirth die verschiedenen Klimata kennen, und nach Maaßgabe dieser Kenntniß unterscheiden solle: denn alle Veränderungen der Pflanzen hängen unmittelbar oder mittelbar von der Erde und dem Himmel ab. Gemeiniglich wird aber unter dem Wort, Klima, die Beschaffenheit eines Landes oder eines gewissen Distrikts, in Ansehung der Luft und ihrer Eigenschaften verstanden, welche sodann ihre besondere Wirkung auf das Wachsthum aller daselbst befindlichen, sowohl lebendigen als leblosen Geschöpfe äußert.

§. 239.

Wir werden demnach jedes Klima in einem Lande richtig und ohne große Mühe beurtheilen, und die Ursache seiner Verschiedenheit einsehen lernen, wenn wir eine gründliche Kenntniß von der Natur und Eigenschaften der Elemente besitzen werden. Denn alles, was bishero darüber angemerkt worden, kann Bezug

auf die verschiedenen Klimata haben. Hier ist die Nähe eines Meers, dort gibt es Winde, hier nachbarliche Berge oder große Wälder, an einem dritten Orte gibt es wiederum Höhen oder Tiefen eines Landes, am fünften Regen und Dürre, u. d. m.; so daß die nachbarlichsten Orte oft das gegenseitigste Klima empfinden. Aber alle diese auffallenden Verschiedenheiten eines Klima, und der daraus entstehende große Einfluß auf die Natur der Gewächse, haben ihren Grund in dem verschiedenen Arten des Erdreichs, in dem freien Zutritt der Luft, in der Abwechselung, in der Feuchtigkeit oder Trockenheit derselben, in der Verschiedenheit der Winde u. dergl. Nach dem Ausspruche einiger Physiker, kann das Klima gleichsam als ein Chaos von Ursachen angesehen werden, die einander sehr ungleich, also auch langsam und verschiedenartig wirken, bis sie endlich zuletzt in das Innere eindringen und dieses durch Gewohnheit selbst ändern.

§. 231.

Für das Wachsthum der Pflanzen wäre in dieser Rücksicht freilich dasjenige das Beste und Einzige, wenn man, nach Hypocrats Weise, mit seiner scharfsehenden Einfalt einzelne Gegenden klimatisch bemerken, und sodann nur langsam allgemeine Schlüsse folgern würde. Da indessen zu dieser Absicht noch wenig Beiträge von einzelnen Gegenden sind geliefert worden, so müssen wir uns blos noch mit den wenigen zerstreuten Anmerkungen begnügen. Wie groß aber der Einfluß des Klima auf das Wachsthum und gute Fortkommen der Gewächse sey, wird sich

bei der Vergleichung des Erdreichs und der Fruchtbarkeit einiger fremden Länder mit dem unsrigen ergeben.

§. 232.

Fermin berichtet in seinen Reisen nach Surinam, daß das Erdreich daselbst gröstentheils aus Sand und Thon besteht, und daß unter andern zarten Gewächsen die Pomeranzen und Citronen ausserordentlich gut gerathen, viele andere Europäische Gewächse aber gänzlich an ihrem Fortkommen gehindert werden. Unter die letzte Klasse rechnet er Birnen, Aepfel, Kirschen, Johannisbeeren, Pflaumen, Pfirschen, Apricosen und andere Bäume, die auf Gurinam nicht fortkommen, ob gleich die daselbst befindliche ausserordentliche Hitze beständig mit Regen und Sturmwinden untermischet wird. Wahrscheinlich liegt die Ursache darin, weil durch die allzu grosse Hitze das Verhältniß der einsaugenden Säfte zu den ausdünstenden vermindert wird.

Dessen ohngeachtet kommen daselbst viele unsere Küchengewächse sehr gut, und manche noch besser, als unter unserm Klima, fort. Unter solche können verschiedene Kohlarten, gelbe Rüben, Petersilie, Gurken, Spargel, Erbsen, Kürbisse u. dergl. genannt werden.

Man sollte glauben, daß diese Gewächse, die bei uns unter einem weit minder warmen Klima ihr Leben geniessen müssen, als das zu Surinam ist, merklichen Veränderungen unterworfen seyn müssen. Es ist aber nicht so; nach Fermins Berichte erlangen sie daselbst ihre gehörige Größe, und sind von einem viel angenehmern Geschmack, als eben dieselben unter unserm

Klima. Vielleicht ist jenes ihrem eigenthümlichen Vaterlande angemessener, als das unsrige; daher sie auch dort zu einem weit stärkern Wachsthum gelangen, und wohlschmeckendere Früchte hervorbringen können, als unter unserm Klima.

§. 233.

Einem andern Reisebeschreiber, den Herrn Professor Kalm *), haben wir über diesen Gegenstand nicht weniger verschiedene schöne Bemerkungen zu verdanken, die angeführt zu werden verdienen. So bemerkte er, daß Pflanzen, die am besten in südlichen Ländern gedeihen, desto kleiner werden, und endlich gar nicht mehr fortkommen, jemehr man nach Norden komme. Hingegen gibt es wiederum andere Pflanzen, welche die Vorsicht für die nördlichen Länder bestimmt hat, die daselbst zu einer bewundernswürdigen Größe wachsen. Je weiter sie aber nach Süden verpflanzt werden, desto kleiner werden dieselben, bis sie endlich so abarten, daß sie gar nicht mehr wachsen wollen.

Andere Pflanzen lieben einen gemäßigten Himmelsstrich, und führet man sie daraus weiter nach Norden oder Süden, so mißrathen sie und werden immer kleiner. So gibt es in Pensylvanien gewisse Bäume, die daselbst besonders gut fortkommen, aber um so vielmehr abnehmen, je weiter man sie nach Norden oder Süden verpflanzet. Ich habe, sagt Herr Kalm, von der Wahrheit dieses überflüssige Beweise auf meiner

*) Kalms Reisen.

zur Reife geſchehen. Der Saſſafras z. B., der in Pennſylvanien unter dem 40ſten Grad der Breite, zu einem ziemlich hohen und dicken Baume erwächſt, war bei Oswego und dem Fort Nicholſon oder zwiſchen dem 42ſten und 43ſten Grad ſo klein, daß er kaum die Höhe von zwei bis vier Schuh erreichte, und ſelten ſo dick als der kleine Finger einer erwachſenen Perſon war.

Eben ſo verhielt es ſich mit dem Tulpenbaum; denn derſelbe erlangt in Pennſylvanien die Höhe und Dicke wie unſere gröſſten Eichen und Tannen. Bei Oswego hingegen war er nicht über 12 Schuh hoch, und nicht dicker, als ein Manns-Arm. Welch ein Unterſchied! Der Zucker-Ahornbaum iſt in den Waldungen von Canada einer von den gemeinſten Bäumen, und wird überaus groß. In den ſüdlichen Landſchaften aber, als in Neu-Jerſey und Pennſylvanien, ſteht er nur an der Nordſeite des blauen Gebirges und auf den ſteilen Hügeln an Flüſſen, die nach Norden hingekehrt ſind, und er erlangt auch niemalen zum dritten oder vierten Theil die Höhe, welche er in Canada hat. So wachſen auch in Philadelphia die Erlen in ziemlicher Menge auf feuchten und niedrigen Stellen. Sie gelangen aber nie zu der Gröſſe wie in Europa, ſondern ſtehen meiſt als Gebüſche, die ſelten über eine Klafter ausgebreitet, und faſt nie über zwei Schuh hoch werden. Man verſicherte Herrn Kalm, daß ſie um ſo viel kleiner würden, je weiter man nach Süden käme, und deſto erhabener und dicker, je näher nach Norden.

§. 234.

Wir brauchen indeſſen nicht ſo weit entlegene Länder als Beiſpiele über die Verſchiedenheit des Klima

und dessen Einfluß auf das Pflanzenreich anzuführen; man findet solche bei uns in Deutschland und den benachbarten Ländern häufig, und öfters darin in einem Distrikt von wenig Stunden die gegenseitigsten Klima's. Da sich nun die Vorzüge eines Klima vor andern hauptsächlich in der Vergleichung ihrer Produkte gegen einander zeigen; und da nicht immer das Erdreich an dem besseren Fortkommen mancher Gewächse oder an der Veredlung ihrer Früchte schuld ist; so mögen folgende Bemerkungen über Deutschlands Klima als Beweise dienen.

§. 235.

In Thüringen, zum Beispiel, kommen in den noch so schlechten, schweren oder kiesigten und steinigten Boden einiger entfernten Anhöhen um Erfurt doch, außer den schönsten Getreidearten, Kirsch- und andere Obstbäume sehr gut fort, und tragen die schönsten Früchte, die man in andern Gegenden oft in besser scheinenden Boden kaum aufzubringen vermag. Insbesondere geben von dem unterschiedenen Vorzug des Klima einige Kirschenarten einen starken Beweis. So wächst in dem Erfurther Weichbilde, und so weit die wohlthätige Wirkung der günstigen Lage sich erstrecket, eine Art Sauerkirsche, Augustskirsche genannt, die an Größe und vortrefflichem gewürzhaften und ganz eigenen Geschmack alle andere Sorten weit übertrift. Diese Kirsche wächst in diesen und nahen Gegenden, ohne weitere und sonst gewöhnliche Pflege, und pflanzt sich ohne weitere Kunstverwendung aus ihren Kernen und Wurzeln sehr reichlich fort. Sie hat aber eben die auffallende Eigenschaft, daß sie in andern Gegenden

und noch so guten Boden entweder gar nicht aufkömmt oder doch sehr kurzlebig wächst, und kaum eine den Kern bedeckende, in wenig Gegenden aber nur eine etwas bessere, als die gemeine, saure Kirsche hervorbringt, wie so vielfältige Versuche und auch so weit getriebene Künsteleyen bestätigen.

§. 236.

Diese Erfahrung zeigt schon, daß auf einem günstigen Klima und der Lage mancher Länder und Gegenden, vorzüglich die besondern Vorzüge, die vor andern so merkbar und abfallend sind, beruhen. Ein wärmeres Klima bringe nicht nur alle Gewächse früher zur Reife und macht eine längere Benutzung der Felder möglich; sondern es erlaubt auch eine größere Mannigfaltigkeit verschiedenartiger Gewächse untereinander. So werden die Felder in dem fruchtbaren südlichen Deutschlande viel mannigfaltiger und häufiger als im nördlichen genutzt. Man bepflanzt da, wie z. E. im Salzburgischen, Fränkischen ꝛc. den getreidetragenden Acker nicht nur mit allen Arten von Obstbäumen, sondern man wirft auch in das junge Korn Kleesaamen, der nach der Erndte hervorbricht, oder man besäet den Acker, der schon einmal getragen hat, mit Rübesaamen, der noch vor dem einbrechenden Winter seine Früchte bringt.

Dagegen aber haben in einigen nördlichen Provinzen Deutschlandes, und vorzüglich im Braunschweigischen und Hessischen, ohngeachtet der so häufig angestellten Versuche mit Anpflanzung der Obstbäume auf Aecker und an Landstraßen, alle diese Versuche den

davon

davon gehegten Erwartungen nicht entsprochen, weil Obstbäume in jenen Gegenden, wenn sie einzeln stehen und keinen Schutz haben, zwergartig bleiben, und entweder gar keine oder keine reifen und genießbaren Früchte tragen. Ohngeachtet aber, schreibt Herr Professor Meiner, in einem Aufsatz im Göttinger Journal, sie ihre Chausseen und Aecker nicht mit so häufigen Reihen von Obstbäumen bepflanzen können, als womit die südlichen Deutschen ihre Felder und Wege zieren; so ruhet doch auf dem nördlichen Deutschland nicht ein solcher Fluch, als sich viele sonst nicht unterrichtete Personen in Oberdeutschland eingebildet haben.

Selbst in dem so fruchtbaren Frankenlande sind mir Gegenden, von einigen Meilen groß, bekannt, darin ein so rauhes Klima zu finden ist, daß der Anbau des Obsts noch weit mehrern Hindernissen unterworfen seyn würde, als in jenen oben benannten nördlichen Ländern. Keine zwei Meilen aber von diesen, in dieser Art so unfruchtbaren Gegenden, entfernt, findet man wieder den herrlichsten Obstbau, davon die Bäume in der Ferne ganze Wälder formiren.

§. 237.

Ueberhaupt hat man selten mit dem Anbau solcher Gewächse, die in ein ganz ihrer Natur entgegengesetztes Klima versetzt werden, einen glücklichen Erfolg davon zu erwarten; und sie sind jederzeit in Rücksicht ihres Wachsthums und Wohlgeschmacks der Früchte großen Veränderungen unterworfen; und wenn eine solche Verschiedenheit noch größer wird, so bleibt das, was in wärmern Gegenden oder auf Niederungen, Baumes-

stärke

stücke erreicht, im kältern Himmelsstrich oder auf Bergen blos ein Strauch.

Beweise von der Art sind schon in dem Vorhergehenden gegeben worden. Auch in Deutschland und andern europäischen Gegenden fehlt es nicht, um welche anführen zu können. So wächst, nach Matschuka und J. L. C. Löwe's Berichte *) auf der Schneekoppe und andern Orten der höchsten Gegenden des Riesengebirgs eine Art Kiefern, welche ohne Stamm gleich aus der Wurzel Aeste schlagen, sich sehr weit ausbreiten, dicht an einander wachsen und sehr niedrig bleiben, deswegen sie unter dem Namen Knieholz bekannt sind. Die Nadeln sind nicht nur kürzer, sondern auch stärker und härter als an der gewöhnlichen Kiefer, und die Wurzel der Knieholzkiefer kriecht eben so im Boden als der Stamm über der Erde, da bekanntlich die Kiefer sonst Pfahlwurzeln treibt.

Die Rothtanne — pinus Abies — wuchs ebenfals in den kältesten Gegenden des Riesengebirgs in der niedrigsten Gestalt. Sie kriecht so flach und gekrümmt auf die Erde hin, wie jene Kiefer, und hat ähnliche Eigenschaften in Absicht des Holzes. Auch die Abresche — Sorbus aucuparia — wächst als ein niedriger Strauch am Fuße der Schneekoppe unter dem Knieholz hin und wieder.

§. 238.

Noch weit mehr zeigt sich ein solcher Unterschied in den Ländern, so mehr gegen den Nordpol liegen. So

*) Löwe ökonomische Schriften, 2 Theile, 1789.

So meldet Sujeff in seinen Reisen nach dem Eismeer, daß alle unter den 65sten Grad nördlicher Breite einigermaßen noch ausdaurende Pflanzen, und vorzüglich die Bäume, einschrumpfen und nur Stauden bleiben. Cranzens schätzbare Nachrichten erzählen eben dieses von Grönland; die Birken, Weiden und Erlen, sagt er, kriechen nur auf dem kalten Boden fort, und über klafterhohe Stauden gibt es gar nicht.

Gegen den 68sten Grad nördlicher Breite, sagt Herr Pallas in dem 3ten Theil seiner Reisen, verliehrt sich die Birke, die Esche, die im Norden einheimische hohe Tanne, und Lerchenbäume kriechen nur als Zwergbäume auf den kaum im Sommer aufthauenden Boden fort.

§. 239.

Nur ähnliche Lagen und Himmelsstriche bringen auch ähnliche Pflanzen hervor, und in dieser Rücksicht erlangen die eigenthümlichen Pflanzen der Gebirge auch in den entferntesten Gegenden ansehnliche und gleiche Höhen. Daher sieht man auch europäische Alpenkräuter auf den kalten Gebirgen des Feuerlandes; und nach den Berichten der Naturforscher, finden sich Pflanzen von Grönland und der Eiszone nicht nur auf den Alpen und Pyrenäen, sondern einige sogar auf den Kordillern wieder. So trift man ferner den nutzbaren Lindbaum — pinus montana — gleich groß auf dem Karpathischen Gebirge sowohl, als auf den Alpen, Tyrolischen und andern Gebirgen an; so fand auch Löwe auf dem Riesengebirge beinahe alle Alpenkräuter, und unter andern den Sonchus alpinus in Mannsgröße hoch.

Hier

Hier iſt es alſo gewiß, daß ein und eben daſſelbe phyſikaliſche Klima, ein und eben dieſelbe Pflanze begünſtiget oder erzeugt. Eines der deutlichſten Beiſpiele hievon, die ich noch anführen will, gibt der berühmte Turnefort, da er auf der Spitze des Ararat die Kräuter von Lappland antraf; etwas weiter hinunter auf eben dieſem Gebirge, die in Schweden einheimiſchen; noch weiter hinunter die aus Frankreich, noch tiefer die italieniſchen, und endlich am Fuße des Araratś die Pflanzen des umherliegenden Armeniens.

Daß man nicht alle Grönländiſche Pflanzen auf den Alpen von Amerika oder der Schweiz findet, beweißt nur, daß oftmals Nebenurſachen, welche in Anſehung der Erdart, Beſchattung oder dergleichen, für eine Pflanze erfordert werden, ſich nicht eben ſo in Grönland als auf den Alpen finden.

Es iſt demnach auch höchſt wahrſcheinlich, daß wenn man den Saamen der Landkiefer und anderer großen Bäume auf dieſen hohen und kalten Gegenden ausſäen würde, ſolcher nichts als oben beſchriebenes Knieholz emportreiben könnte.

§. 240.

Daß, nach der allgemeinen Bemerkung, auf den ganzen Erdboden an Oertern von gleicher Höhe gemeiniglich die nemlichen Pflanzen angetroffen werden, ſo daß die Pflanzen auf den Gebirgen in Lappland, in Schweden, auf den Pyräneen, dem Ararat und den Bergen von Peru, beinahe dieſelben ſind; ſchreibt Adanſon der Beſchaffenheit der Luft zu, welche auf gleichen Höhen beinahe die nemliche iſt. Aber man

mag

mag immer in Norden die Luft des Mittags nachahmen, sagt Fabroni,*). so werden doch die Pflanzen, die dem heißen Himmelsstriche eigen sind, nicht darin fortkommen; so wie auch Pflanzen, die von hohen Gebirgen in unsere Thäler verpflanzt worden sind, sich nicht lange erhalten werden, wenn man sie auch an schattigte Orte setzt und ihnen die kühle Luft der Alpen verschaft. Dieses beweißt, setzt dieser Gelehrte hinzu, daß nicht die Temperatur der Luft allein, sondern einige besondere Urstoffe, die zu verschiedenen Höhen vertheilt sind, diese Erscheinungen verursachen.

§. 241.

Es scheint ferner, daß es Pflanzen gebe, welche sich über der ganzen Erdoberfläche verbreitet finden, und also mit jeden Klima zufrieden sind, dahingegen andere nur gewissen Ländern eigen bleiben.

In Hallers Verzeichniß, meldet Herr Professor C. A. W. Zimmermann **), kommen über hundert Arten Pflanzen vor, welche auf den Alpen und zugleich in den herumliegenden Thälern wachsen; von diesen ließe sich, da sie so verschiedene Klimata ertragen, schon eine sehr große Verbreitsamkeit hoffen, wenn nicht die Natur des Bodens oftmals im Wege stünde. Es gibt aber sich außerordentlich weit verbreitende Pflanzen, wie zum Beispiel der gemeine Nachtschatten — Solanum nigrum — wächst in allen vier Welttheilen und

*) Fabroni Versuch vom Ackerbau.

**) Zimmermann über die Verbreitung und Ausartung des Menschengeschlechts.

und fast unter allen Himmelsstrichen wild. Auch ein paar Selleriearten und etliche Kressenarten sind hieher zu rechnen, welche, nach Herrn Professor Forsters Berichte *), innerhalb der Wendekreise auf den niedrigen Eilanden, in Neuseeland und auf den kleinen sumpfichten Holmen des Feuerlandes fortkommen. So kommen ferner die Classe der Gräser, die vornehmste Nahrung der Menschen und der meisten von Vegetabilien lebenden Thiere, in allen Theilen der Welt vor andern Pflanzen fort.

Diejenigen, von welchen die Menschen sich nähren, sind vornehmlich: erstlich in kalten und gemäßigten Zonen, alle unsre bekannten Getreidearten, als Rocken, Gerste, Weizen, Hirse, die vom nördlichen Africa an bis an das südliche Schweden gebauet werden. Zweitens in den heißen Erdstrichen Reis **), welcher auch in Italien gezogen wird; türkischer Weizen, der noch in unsern Gegenden fortkommt und aus dem wärmern Africa

*) Forsters Bemerkungen auf seinen Reisen um die Welt. Berlin.

**) Der Verfasser der Reisen eines Philosophen nach Asien und Afrika gedenkt einer Art Reis, die auf den Anhöhen um Cochinchina wächst, und die sich auch wahrscheinlich mit vielem Vortheil bei uns in Deutschland würde anbauen lassen; weil diese Art einen trocknen Boden erfordert, und eine kalte Witterung vertragen kann. Der Verfasser beobachtete dabei in dem Monat Januarius 1750, daß der Reis ganz grün und über 3 Zoll hoch war, obgleich der Reaumürische Thermometer nur ohngefehr 3 Grad über dem Gefrierpunkt war.

Afrika seinen Ursprung nimmt; Holcus corghaum, Holcus biclor, und Poa Abyssinia, welche, nach Beure, den Abyßiniern zur Speise dient. Von allen diesen genießt der Mensch die Saamen. Der Dattelbaum, der Kokosbaum befindet sich in allen Ländern, von dem nördlichen Africa an, bis zu dem gemäßigten Himmelsstrich südlicher Breite; selbst die Inseln nicht ausgenommen. Sie dienen den Menschen in allen Gegenden, und wo es an Getreidearten fehlt, zur Hauptnahrung, und ihre Blätter, Rinde, Holz, werden von ihnen zu mancherlei häuslichen Gebrauch benutzt, z. B. zu Dächern, Stricken, Segeltüchern, Trinkgefäßen.

Andere Gewächse hingegen, wie die Classe der Mooße, sind blos in den kalten Himmelsstrichen zu Hause, wo sie bis gegen den Pol hinaufgehen. In den heißen Ländern befinden sie sich lediglich nur auf hohen Gebirgen; also blos im kalten Klima.

Endlich sind viele Pflanzen nur einigen Gegenden der Erde eigen. Den Nelken- und Muscaten-Baum hat man bisher nur auf den Molucken und einigen Inseln des Südmeers gefunden; die wohlriechenden Magnolien gehören den wärmern Theilen von Nordamerica, und der Thee wächst bis jetzt blos in China und Japan.

§. 242.

So rauh und ungünstig ein Klima immer seyn mag, so kann es doch durch Kunst und Menschenfleiß ganz umgeschaffen werden. Europa war vormals ein feuchter Wald: es ist gelichtet, und mit dem Klima haben sich nicht nur die Einwohner, sondern auch das Pflanzenreich

gereich selbst geändert. Ohne Polizey wäre Egypten ein Schlamm des Nils geworden; es ist ihm abgenommen, und sowohl hier als ins weite Asien hinauf hat die lebendige Schöpfung sich nach dem künstlichen Klima bequemet.

§. 243.

Deutschlands Klima insbesondere war vor nicht völlig 2000 Jahren noch so rauh, daß äußerst wenig Pflanzen daselbst haben fortkommen können. Tacitus meinte sogar, daß der deutsche Boden unfähig sey, irgend einen Obstbaum zu tragen. Alles war in den nördlichen Gegenden mit Eichbäumen, und in den mittägigen mit Fichten und Tannen bedeckt. Das erste Obst scheint die Kirsche in Deutschland zu seyn. Erst unter dem Lucullus sollen Kirschbäume aus dem Pontus nach Italien gebracht worden seyn, von wo sie sich in einer Reihe von 120 Jahren bis an den Rhein, ja sogar über das Meer bis nach Brittannien verbreitet haben. Von den Getreidearten waren den alten Deutschen nur der Haser und Gerste bekannt; aus dem erstern machten sie ein Mus zum Essen, und aus der letztern brauten sie Bier. Von Küchenkräutern gab es zu Tacitus Zeiten eine Art wildwachsender Pastinaken, wilden Spargel und Rettige, von denen Plinius sagt, daß sie so groß als ein kleines Kind wären.

§. 244.

So sehr das Klima in Deutschland seit dieser Zeit durch Menschenfleiß ist gemildert worden, so ist die Mannichfaltigkeit desselben doch noch so groß, daß man, wie es auch schon bemerkt worden, kaum einen Distrikt

von einigen Meilen, ja öfters von einigen Stunden zu gehen hat, ohne nicht einen merklichen Unterschied des Klima's zu finden. Eine geringe Verschiedenheit desselben macht öfters schon eine gewisse Wahl der Früchte nothwendig. Die Gewächse sind aber auch ihrer Natur nach unendlich verschieden. Manche gedeihen blos auf Gebirgen, oder in Thälern, oder auf dem Sande, oder auf dem fetten Boden; manchen ist große Hitze, oder Schatten, oder ein trockner, oder feuchter Boden zuträglich; manche wachsen und blühen zu dieser, manche zu einer andern Jahrszeit, und alle diese benannten Eigenschaften unsrer Gewächse sind noch die Charaktere ihres ursprünglichen Vaterlandes und Klima's, die sie niemals gänzlich ablegen, sondern nur in einem Lande mehr oder weniger zu erkennen geben.

So haben wir unter unsern Küchen- und Blumen-Gewächsen beinahe jedes aus einem andern Lande ursprünglich erhalten, und in jedem Lande ist eine merkliche Verschiedenheit des Klima's zu finden, das entweder vor andern wärmer oder kälter, feuchter oder trockner ist. Ich will indessen das Vaterland einiger unsrer bekannten Gewächse anmerken.

§. 245.

Aus Kreta haben wir Kresse, aus Egypten Blumenkohl, Anis und Petersilien, aus Italien Kerbel, aus den Kanarieninseln Fenchel, aus dem Morgenlande Knoblauch, aus Sibirien Schnittlauch, aus Ostindien Schminkbohnen, aus Astracan Kürbisse, aus Frankreich Linsen, aus China wohlschmeckendere Rettige, aus Asien bessern Spargel, aus Amerika Taback,

die

die wohlthätigen Erdäpfel und noch verschiedene andere Früchte.

Selbst unsere gemeinsten Blumen sind Fremdlinge, ohngeachtet wir sie jetzt in allen Gärten und zum Theil wild wachsen sehen. Der Jasmin stammt aus Ostindien, der spanische Holunder aus Persien, die Tulpe aus Kappadocien, die Levcoje, Narcisse und Nelke aus Italien, die Lilie aus Syrien, die Tuberose aus Java und Zeilon, die Aster aus China, u. s. w.

Alle diese und andere Gewächse sind noch bis jetzt wildwachsend anzutreffen, ausgenommen unsere Getreidearten nicht, denn überall in den Gegenden, als wie z. E. in der Tartarey und Sibirien, wo sie noch wildwachsend gefunden werden sollen, hat man auch zugleich noch Spuren von Furchen oder Aeckern angetroffen.

§. 246.

Unsere mehresten Gewächse, die wir jetzo an unsere Himmelsgegend, an unsere Aecker, Wiesen und Gärten gewöhnt haben, sind demnach nicht eigentlich bei uns ursprünglich zu Hause; sie sind Fremdlinge. Unser Klima und unser Erdreich sind beide stiefmütterlich gegen diese neue angenommene Pflegkinder und Zöglinge, da jedes Pflanzengeschlecht sein eigenes Klima hat, und wahrscheinlich jedes alle äußere Einwirkungen nach seiner Art aufnimmt, und sie organisch verarbeitet. Wenn daher eine Pflanze ihrem ursprünglichen Vaterlande entrissen wird, so zweifle ich nicht, daß sie nie den Charakter ihres Erdstrichs und ihrer Lebensweise gänzlich verliehren werde, welches selbst allen Nationen eigen bleibt.

Indessen würden allzuschnelle Uebergänge in ein ganz entgegengesetztes Hemisphär und Klima selten für Gewächse heilsam seyn, ja ihr Fortkommen gänzlich hemmen, denn die Natur hat nicht vergebens ihre Grenzen zwischen weit entfernte Länder gezogen, und sie will sanft befolgt und gebessert, nicht aber gewaltsam beherrscht seyn. Unsre Gewächse hätten daher wahrscheinlich ausgehen müssen, wenn solche von ihrem eigentlichen Klima in das unsrige plötzlich wären versetzt worden.

§. 247.

Wollte man endlich auch die Klima's aller Gegenden der Welt zu untersuchen sich bemühen; so würde doch bei allen eine schlimme und gute Seite wahrzunehmen seyn. Der gütige Schöpfer hat die Vortheile und Mängel in jedem Reiche dergestalt vermischt, daß alle glücklich werden können, wenn sie nur die Produkte der Natur recht nutzen und durch Fleiß und Nachdenken verbessern wollen. Man klagt oft das Klima solcher Fehler wegen an, die vielmehr auf Rechnung der Menschen geschrieben werden sollten. Wenn die Oeconomie alle Vortheile recht anwendet, welche das Klima, das Erdreich und die Lage darbieten, wenn sie dasjenige, welchem durch Fleiß und Kunst aufgeholfen werden kann, verbessert und solche Einrichtungen an allen Orten macht, wie sie die Natur bestimmt hat; so wird man kaum einen Himmelsstrich so hart und rauh finden, daß nicht unter demselben Menschen gedeihen, Gewerbe und Handlung in Aufnahme kommen, und die ganze Gesellschaft mächtig und vermögend werden sollte.

Zweiter Theil.

Ueber den vortheilhaften Anbau der Gewächse in Deutschland.

Nach den Vorschriften der Natur.

Einleitung.

Der Zweck bei dem Anbau der Gewächse ist, sie zu vervielfältigen, zu veredeln und zu verschönern. Nur unter mildern Himmelsstrichen bringt die Natur auch freiwillig mildere Früchte hervor. Es muß demnach der Fleiß des Menschen hier zur Hülfe kommen, um seine Freuden und seinen Genuß zu erhöhen und zu vervielfältigen; und die Mühe, die der Mensch auf die Kultur einer Pflanze verwendet, wird ihm gewiß reichlich belohnt.

Da nun alle die so auffallenden Verschiedenheiten und Abänderungen, wie z. B. die Größe, Farbe, Geruch, Anzahl der Blätter und Früchte, — die öfters an einem und ebendemselben Pflanzengeschlechte wahrgenommen werden, — ihren Grund in dem mehr oder minder warmen Klima haben, so wie nicht weniger in der verschiedenen Beschaffenheit des Erdreichs, in der besondern Pflege und Wartung, in der hinlänglichen Darreichung der Nahrungssäfte u. s. w.; so soll daher auch alles dieses in der Folge zum Gegenstand der künftigen Abhandlung erwählt werden.

Gewächse bis zu jenem glücklichen Wachsthume, und zu jener ihnen eigenthümlichen Lebhaftigkeit unter einem ihnen fremden Klima zu bringen. Wir haben aber §. 230 die hauptsächlichsten Ursachen angegeben, wodurch in einem Lande öfters die verschiedensten Klimata entstehen. Eben so zeigen ferner die §. 237 angeführten Bemerkungen mit dem Knieholze und der Rothtanne auf dem Riesengebirge, daß wenn Gewächse unter ein dem ihrigen ganz entgegengesetztes Klima versetzt werden, sie jederzeit in Ansehung ihres Wachsthums und Wohlgeschmacks der Früchte großen Veränderungen unterworfen sind; dagegen aber ähnliche Lagen und Himmelsstriche in allen Welttheilen auch ähnliche Pflanzen hervorbringen, wie dieses Tournefort mit denen Pflanzen auf dem Gebirge Ararat sehr schön gezeigt hat. Nur sehr wenige Gewächse kommen unter jedem Himmelsstriche fort, worunter nebst andern die Sellerie-Arten zu rechnen sind.

§. 3.

Man kann demnach annehmen, daß jedes Pflanzengeschlecht sein eigenes Klima habe, und alle äußere Einwirkungen jedes nach seiner Art aufnimmt, und sie organisch verarbeitet, und daß sie, wie einigermaaßen aus dem 245sten §. zu ersehen ist, Fremdlinge sind, die eine mildere Luft und eine wirksamere Sonne zu ihrer Vollkommnung erfordern. Dergleichen mancherlei klimatische Eigenschaften der Gewächse, die sie aus ihrem Vaterlande mit übergebracht, und sie niemals gänzlich verliehren werden, gewähren uns indessen doch unter andern diesen Vortheil, daß wir, in so fern wir

wir uns nicht auf den Anbau sehr weniger Gewächse einschränken, selten einen gänzlichen Mißwachs in einem Jahre zu erwarten haben. Dies war der Fall im verflossnen 1790sten Jahre. So gerieth bei uns im Voigtlande unter den Getreidearten das Korn vortreflich; das übrige Getreide, als Gerste und Hafer, nebst den meisten Gemüsearten hingegen gar nicht. Wahrscheinlich liegt die Ursache dieses Miswachses bei der Gerste und Hafer darin, weil diese, wie Anfangs zu ersehen, ein kälteres Klima zu ihrem Wachsthum erforderten, und daher wegen der in diesem Jahre geherrschten grossen Hitze und Dürre nicht so gut gedeihen konnten. Es erhellet zugleich daraus der Vortheil, den uns der Anbau verschiedenartiger Gewächse in einem Distrikte gewährt, und wie selten man alsdann einen gänzlichen Miswachs zu erwarten habe.

So rauh und ungünstig übrigens ein Klima auch immer seyn mag, so kann es doch durch Kunst und Menschenfleis ganz umgeschaffen werden, wie wir Europa, und in diesem Deutschland, als Beweise anführen. Im untern Frankenlande, worin jetzo der Weinbau den Hauptnahrungszweig ausmacht, war vor nicht völlig 300 Jahren noch keine Spur des Weinbaues zu finden.

§. 4.

Alle diese Bemerkungen zeigen den grossen Einfluß des Klima's auf das Wachsthum der Pflanzen. Da aber bei dem Anbau der Gewächse nur selten auf das Klima kann Rücksicht genommen werden, und es nicht immer in jemandes Gewalt steht, benachbarte grosse Wälder auszurotten, oder Seen auszutrocknen, da die

die Natur nicht immer neben einander zugleich Ebenen, Anhöhen und Gebirge hervorgebracht hat; so kann denpoch dabei Kunst und Menschenfleiß, ohngeachtet dieser und anderer unerheblichen Hindernisse, gute Hülfe leisten. Es käme demnach zuvörderst nur darauf an, daß man die Arten von Pflanzen könnte, welche sich am besten zu einem gewissen Klima bequemten. So schickt sich z. B. unter denen nutzbaren Pflanzen der Hafer, Flachs, Gerste und Erdäpfel vortreflich in gebirgigte und kältere Gegenden und Länder, wo sonst wenig andere Pflanzen, selbst das Korn, nicht fortkommen können. Man säet daher, wie Herr Saußüre *) benachrichtigt, in den höhern Gegenden zu Chamouny in Savoyen kein Korn, weil es daselbst nie zur Reife gelangen kann; ihre vornehmsten Erndten bestehen demnach in Flachs, der hier nach Wunsch gedeiht, in Gerste, in Hafer, in Saubohnen und Erdäpfeln. Der Hafer und Flachs insbesondere nehmen mit aller Witterung vorlieb, und können das kalte Klima weit besser vertragen, als Korn und andere Gewächse. Im sächsischen Erzgebirge sind daher auch diese Gewächse die einzigen, deren Ertrag der ergiebigste ist, und deren Bau weniger Mühe und Sorgfalt erfordert, als andere.

So kommen ferner auch auf den Schwedischen Gebirgen, wo ein sieben bis acht monatlicher Winter herrscht, viele nutzbare Gewächse gut fort, und die schon für den Lebensunterhalt ihrer Bewohner hinreichend sind. Unter solche können folgende genannt werden,

*) Saußüre Reisen durch die Alpen, 4 Theile, 1788.

werden, die auf diesen Gebirgen fortkommen, als: Wurzelrocken, frühzeitige Gerste, Hafer; alle Arten frühzeitiger Erbsen, Linsen, Wicken; frühzeitige Bohnen und Daurischer Weizen. Unter denen Wurzelgewächsen: Winterrüben, Sommerpotates, Pastinaken, Merrettig u. dergl. Unter denen Gewächsen, deren Blätter genossen werden: Blauer und krauser Kopfkohl und der Schnittlauch, die alle unter dem Schnee grünen, und die schärfste Kälte aushalten *).

Hieraus läßt sich auch erklären, warum im verflossenen 1790sten Jahre, in den Voigtländischen und andern Gegenden, die Gerste und der Hafer so mißlung, weil sie die allzu große Hitze in diesem Jahre nicht vertragen konnten, und daher beide nur in den kältern Gegenden auf das beste gediehen. Eine desto reichlichere Erndte erhielten aber jene Gegenden an Korn, dem die große Hitze vortrefflich zustatten kam.

Aus eben dem Grunde erlangen auch die Erdäpfel in dem südlichen Deutschlande beiweitem nicht den angenehmen Geschmack und die Größe, als in dem nördlichen Deutschlande.

§. 5.

Die Kenntniß, welche Arten von Pflanzen sich zu irgend einem Klima vorzüglich schicken, setzt überhaupt viele Erfahrungen voraus, und erfordert eine große Menge von Beobachtungen, wovon wir aber noch wenige aufgezeichnet finden.

§. 6.

*) Abhandlungen der Schwedischen Academie der Wissenschaften, von Kästner übersetzt. 1. B. S. 133.

§. 6.

Indessen hat außer diesem doch die Kunst noch andere Mittel erfunden, wodurch man einigermaßen das Unsanfte einem Klima theils benehmen, theils auch durch die besondere Pflege und Wartung mancher, und vorzüglich der empfindsamen Gewächse sie erhalten, und vor dem Rohen unsers Klima's schützen könne.

So ist es bei den Einwohnern mancher gebirgigten Gegenden eine alte Gewohnheit, das Schmelzen des Schnees, durch ein sehr einfaches Mittel, auf zwei, drei bis vier Wochen zu befördern, um dadurch sich nicht in der Zeit des Säens zu verspäthen. Herr Saußüre beschreibt die Art, das Schmelzen des Schnees zu befördern, in dem 3ten Bande seiner Reisen, S. 181. auf folgende Art:

„Als ich mich längst dem Gletscher von Argentiere, sagt er, ziemlich hoch erhoben hatte, so sahe ich zum erstenmale jene nützliche und sinnreiche Erfindung, von welcher ich schon irgendwo gesprochen. Ich bemerkte mitten im Thale große Ausdehnungen, wo die Oberfläche des Schnees, gleich einem seidenen Stoffe, streifigt geziert schien, und da ich über die Ursache dieser Erscheinung nachdachte, so entdeckte ich Weiber, welche in abgemessenen Schritten über den Schnee giengen, und regelmäßig, und mit vollen Händen etwas Schwarzes aussäeten, dessen divergirende und symmetrische Würfe jene streifigten Zeichnungen, deren Ursprung ich untersuchen wollte, hervorbrachten. Ich konnte gar nicht begreifen, welche Art von Saamen man also auf einen sechs Fuß tiefen Schnee ausstreuen möchte, als mein Führer, den meine Unwissenheit

wissenheit befremdete, mir sagte, es sey schwarze Erde die man auf den Schnee verbreitete, um das Schmelzen desselben zu befördern, und den Zeitpunkt, die Felder zu bearbeiten, um zwei oder drei Wochen zu beschleunigen. Diese sehr einfältige und nützliche Erfindung gefiel mir außerordentlich, und ich sah auch wirklich an einigen, auf diese Weise vor wenigen Tagen mit Erde bestreuten Grundstücken, schon sehr merkbare Wirkungen.“

Könnte diesem so nützlichen Beispiele der Einwohner zu Argentiere nicht eben so gut in andern gebirgigten Gegenden, wie z. E. im Erzgebirgischen, wo ohnedem, wegen des zu langen Aufenthalts des Schnees, die Aussaat gemeiniglich sehr verspätet wird, nachgeahmt werden?

§. 7.

Da die mehresten derjenigen Gewächse, die wir aus einem wärmern Klima erhielten, und an das unsrige gewöhnten, weit empfindlicher gegen jede äußerliche Eindrücke sind, als diejenigen, so sich bey uns gleichsam naturalisirt haben; so müssen sie uns daher auch allerdings ihr Fortkommen erschweren. Wir müssen demnach auf fernere Mittel denken, wie man solche Gewächse, die im Freien sollen erzogen werden, durch unsere Pflege und Wartung Schutz wider das rauhere Klima verschaffen, und alle andere hieraus entstehende Zufälle verhindern können.

§. 8.

Es müssen demnach bei den mehresten derjenigen Gewächse, die unter unserm Klima gegen jede äußer-

liche Eindrücke empfindlich sind, und vorzüglich bei den Pfirschen, Aprikosen, guten Castanien und schwarzen Maulbeerbäumen, folgende drei Hauptregeln nothwendig beobachtet werden, wenn anders eine dauerhafte Anzucht von dergleichen Gewächsen gemacht und erhalten werden soll.

1) Dürfen dergleichen Gewächse im Winter schlechterdings nicht früher als in der Mittagsstunde von der Sonne beschienen werden. Trift sie die Morgen- oder Vormittagssonne, so erfrieren sie beinahe unausbleiblich; sind sie aber so gepflanzt, oder so verkleidet — als wie z. E. durch vorgespannte Leinewand, daß der Sonnenschein sie nicht früher als Mittags, Nachmittags und Abends treffen kann, so leiden sie nichts, selbst von der härtesten Kälte.

2) Sollten sie häufiger aus Saamen gezogen werden, wo sie stehen bleiben könnten, ohne eine dereinstige Versorgung zu bedürfen, als versetzt werden, denn letzteres bekommt solchen Baumarten, welche weichlicht, und gegen unsern Winter empfindlich sind, sehr schlecht.

3) Sollten sie mit Schnitt und Zug ganz verschont bleiben, ob schon beides bei Obstbäumen seinen guten Nutzen, wie es §. 132. zeigt, haben kann. Ein Baum aber, der ohnehin zart geartet ist, wird noch schwächlicher, und erfrieret nach weit leichter, wenn man ihm seine Zweige beschneidet, und ihn in einer bestimmten Gestalt, wie z. E. in Spallier- Kessel- Form, zieht. Man lasse sie doch wachsen wie sie wollen, sagt Gerthing *), und wenn sie den Dornensträuchen gleichen,

*) Gerthins Gedanken, Wünsche und Vorschläge.

eben, und die unregelmäßigste Figur darstellen, so wird es doch besser seyn, diese Gestalten gesund, und ungemein tragbar, unerfrohren, und ohne dürres Holz zu haben, als in der schönsten Gestalt erfrohren und unnütz.

§. 9.

Verschiedene deutsche Gartenfreunde bemühten sich auch schon, andere ausländische und zarte Gewächse unter ihr dasiges Klima im Freyen zu gewöhnen, und ihre Bemühungen waren nicht immer fruchtlos. Unter solchen verdient unter andern der Gärtner, Herr Stein, zu Holdem, im Fürstenthum Minden, genannt zu werden, der nachstehende ausländische Gewächse an das dasige Klima gewöhnt, und in einer besondern Schrift bekannt gemacht hat *). Dieser wohlgeschriebene und viele Kenntniß verrathende Aufsatz erzählt folgende Pflanzen, die im Freyen überwintert worden.

1) Die immer grüne Cypresse, Cupressus sempervirens. 2) Der Syrische Pappelbaum, Hibiricus Syriacus. 3) Der gemeine Granatbaum, Punica granatum. 4) Die gemeine heilige Pflanze, Santolina chamæcy parissus. 5) Der gemeine und canadische Judas, oder Salatbaum, Lercis siliquastrum & canadensis. 6) Abrahamsbaum, vitex agnus castus. 7) Catalpabaum, bignonia catalpa. 8) Der kletternde Celeaster, Celeastrus Scandens. 9) Der americanische dreidornige Zucker-

*) Aus dem botanischen Magazin von Ustri und Füßlie, Zürich 1789.

schotenbaum, Gleditschia triacanthos. 10) Unbewehrter Gleditschbaum, G. inermis. 11) Kirschlorbeerbaum, Prunus laurocerasus. 12) Unächter Indigobaum, Amorpha fruticosa. 13) Maßholder mit Eschblättern, Acer negundo. 14) Virginischer Jasmin, Bignonia radicans. 15) Weisser Andorn, Marubium candissimum. 16) Immergrünendes virginisches Geißblatt, Lonicera sempervirens.

§. 10.

Die gröste Gefahr, welche demnach denen zarten Gewächsen, die im Freyen sollen erzogen werden, bevorsteht, ist die Kälte. Die Kunst ist aber auch hierinnen einigermaßen zu Hülfe gekommen, und hat durch ein einfaches Mittel den so nachtheiligen Wirkungen der Kälte einige Grenzen gesetzt. Ich meine dadurch die Erfindung der Frostableiter. Da vielleicht diese nützliche Erfindung ihre guten Wirkungen, und der rechte Gebrauch davon noch nicht so ganz allgemein bekannt ist; so wird eine kurze Beschreibung hievon vielleicht für manchem Leser nicht unangenehm seyn.

§. 11.

Diese nützliche Erfindung von Frostableiter, dessen gute Wirkungen vorzüglich bei der Obst- und Blumengärtnerey durch viele Erfahrungen bestätigt worden; verdient hier allerdings bemerkt zu werden.

Die Bekanntmachung dieser Erfindung haben wir hauptsächlich dem Ritter, Herrn von Bienenberg, und Professor Jetze zu verdanken. Ersterer insbesondere hat davon folgende Beschreibung mitgetheilt:

Die

Die Frostableiter sind Stroh- oder Hanfseile; sie werden um den Stamm des Baums geschlagen, und mit ihren Enden in ein mit Brunnenwasser gefülltes Geschirr eingesenkt, doch so, daß sie nicht über dem Wasser schwimmen, sondern in dasselbe eintauchen, welches mittelst eines am Ende gebundenen Steins geschehen kann. Diese Ableitung kann von mehreren neben einander stehenden, oder an Gitterwerk festgemachten Bäumen, in ein einziges Gefäß geschehen; jedoch mit der Vorsicht, daß die Geschirre frey, und nicht etwa von den Aesten des Baums bedeckt stehen, damit der Frost ohne Hinderniß nach dem Ableiter in das Geschirr wirke, und so von dem Wasser angezogen werde. Diese Vorsorge ist vorzüglich für den Frühfrost, oder für jene Bäume nöthig, deren Blüthe im Frühjahr mit den Blättern zugleich, oder auch allein treibt, und im Monat März und April dem Erfrieren ausgesetzt ist.

Herr von Bienenberg hat diesfalls Proben gemacht; vorzüglich haben im Jahr 1787 seine Apricosen an Trilagen zeitig an zu blühen gefangen, denen er sogleich die Ableiter anhing. Es fielen sechs bis acht starke Nachtfröste ein; dem ungeachtet blühten sie fort, setzten Obst an, und er genoß die Freude, auf dieser Gartenseite von sieben Bäumen sechszehn Schock schöne und wohl ausgereifte Apricosen abzulesen, wo doch zu gleicher Zeit in andern Gärten alle Apricosenblüthe erfrohren war. Um sich von der Wirkung des Ableiters gründlich zu überzeugen, setzte er andere mit Wasser gefüllte Gefäße hin und her, und in der Gegend der Ableiter frei im Garten; besahe täg-

lich frühe die Eisdecke, welche nach Verhältniß, daß das Eis in diesen freien Gefäßen nach der Dicke eines Strohhalms angesetzt war, in denen mit Ableitern versehenen Kannen aber immer die Dicke eines Fingers enthielte, wodurch sich also der zusammengezogene Frost gegen den zerstreuten auszeichnete.

Herr Superintendent Schröder, zu Buttstädt, hat ferner mit solchen Frostableitern Versuche wegen der im Merz sich eingestellten kalten Nachtfröste auf seinen Blumenbeeten angestellt. Zu dem Ende gab er seinem Frostableiter folgende Gestalt. Er umwand die Strohseile mit seinem Bindfaden, um ihnen dadurch eine Gleichheit, dem Froste aber eine grade ungestörte Richtung bis zum Wassergefäß zu geben. Grade in der Mitte seines Harlemer Hyacinthenbeets hatte er eine drei Ellen hohe oben scharf zugespitzte Stange angebracht, und ungefehr zwei Zoll von der Spitze die vier Hauptarme des Strohseils so befestigt, daß sie nicht weichen konnten. Zwei Arme liefen die Länge über das Beet, und zwei die Queer herüber, und alle viere giengen in eben so viele mit Wasser gefüllte Gefäße, deren Enden mit Steinen bedeckt waren, die Gewicht genug hatten, das Seil straff zu halten.

Die herrlichen Wirkungen dieses Frostableiters, sagt Herr Schröder weiter, habe ich mit meinen Augen gesehen. In die Wassergefäße war der Frost sehr oft bis über einen halben Zoll tief eingedrungen, denn so dick war die Eisscheibe, und das Hyacinthenbeet war auf der Oberfläche mit Eis gleichsam nur überzogen. Ein leichter Druck mit einem Finger zerbrach die gefrostelte Erde, die auf andern Betten, wo kein

Frost-

Frostableiter stand, so fest gefroren war, daß sie beynahe einen Mann trug. Ich habe diese Beobachtung, setzt er hinzu, in dem so unfreundlichen Monat Merz wohl zehnmal wiederholt, und kann also für die Richtigkeit Bürge seyn *).

Welchen Einfluß können also nicht diese Beobachtungen auf alle Blumen, Bäume und Gewächse haben, welche bei spaten Frühlingsfrösten leicht Schaden leiden können, und wie gut wäre es, dergleichen Frostableiter zur Frühlingszeit in allen Obstgärten, auf Maulbeerplantagen, u. s. w. anzubringen, und dadurch einem oft empfindlichen Schaden vorzubeugen.

Bei dieser so nutzbaren Wirkung der Frostableiter, wird es auch Manchen angenehm seyn die natürliche Ursache davon kennen zu lernen. Der Herr Professor Jetze erklärt solche auf folgende Art.

Das Stroh und der Hanf, aus welchen die Seile gedrehet werden, nebst dem Wasser, sind vergleichungsweise wärmer als die Kälte der Luft und des Holzes. Denn es sind lange nicht so compakte, dichte Körper als der Stamm und die Zweige der Bäume. Eben so ist auch die Erde viel lockerer, und folglich wärmer; vom Schnee und Reif gilt dasselbe. Nun geht die Kälte zu den wärmern Oertern über, aus dem Baume in die Seile, und durch die Seile in das Wasser.

Aus eben dieser Ursache läßt sichs auch erklären, warum im Winter die Fenster schwitzen und endlich gar frieren, warum nach Thauwetter die Wände und Mauern in Gebäuden an zu schwitzen fangen, u. s. w.

*) Oeconomische Weisheit und Thorheit.

Die Erde iſt eben ſo ein Froſtableiter der Bäume, als Waſſer und Schnee vermittelſt der Strohſeile, welche unten am Baum die Erde berühren. Denn ſie iſt wärmer als das Holz des Baums, weil ſie poröſer und lockrer iſt, beſonders in den Gärten, wo die obere Rinde aus verfaulten Blättern, Graſe, und andern Vegetabilien entſtanden iſt, und ſelbſt im gefrornen Zuſtande iſt dieſe lockere Gartenerde lange ſo kalt nicht, als das Holz der Bäume. Fällt dann vieler Schnee, ſo kann der Froſt durch den Schnee nicht in die Erde dringen; fällt Thauwetter ein, ſo ſammelt ſich Waſſer, das zieht in die Erde, und ſo leiten die Strohſeile den Froſt aus den Bäumen ebenfalls ins Waſſer, oder in naſſe Erde, welches eben ſo viel iſt.

Cap. II.

Kenntniß von der guten Lage eines Orts.

§. 12.

Ohne Kenntniß von der Lage des Landes iſt man nicht im Stande, im voraus die Umſtände, worin ſich ein Land nach dem verſchiedenen Lauf der Witterung befindet, gehörig zu beurtheilen, vielweniger Schlüſſe zu machen, wann und wie man mit Nutzen ſäen und pflügen könne. Wir wollen uns demnach etwas deutlicher darüber erklären.

§. 13.

§. 13.

Bekanntlich hält das schwere Erdreich die Feuchtigkeit länger an sich, als das leichte. Je höher ein Land liegt, desto geringer ist die Wassergefahr im Herbst, und desto frühzeitiger kann es im Frühjahr abtrocknen und pflugbar werden. Je weniger man also bey solchem hohen Erdreich mit der Bestellung der Wintersaat zu eilen Ursach hat, desto eilfertiger muß man im Herbste seyn, wenn ein Erdreich von gleicher Schwere eine niedrige Lage haben sollte, weil, wie schon gesagt, das schwere niedrig liegende Erdreich an sich geneigt ist, die Feuchtigkeit länger an sich zu verwahren, als ein anderes Erdreich, das viele Sandtheile bei sich führt; daher auf deren Beschaffenheit und Lage hauptsächlich muß gesehen und daraus im voraus geurtheilt werden, wie man seine Ackerarbeiten in allen Witterungsbegebenheiten klug und portheilhaft anzuordnen und auszuführen habe.

§. 14.

Hierauf wird aber nur allzu oft wenig oder gar keine Rücksicht genommen, und man pflügt und säet, wann die gewöhnliche Zeit da ist; daher ein grosser Fehler begangen wird, der zu vielen Miswachsfällen die erste Gelegenheit geben kann. Denn wenn ein Land noch nicht recht abgetrocknet ist, wie kann alsdann der Saame in einer schmierigen und klebigten Erde eine gute Lage haben? Und wenn eine leichte Erde zur Säezeit gar zu trocken ist, muß nicht der Saame auch vertrocknen? Hat man alsdann nicht in beiden Fällen einen Fehler begangen? Hätte man demnach nicht das

Pflügen und Säen in der allzu feuchten Erde aufschieben, und in der gar zu trocknen, die oft einerlei Lage haben, beschleunigen sollen?

§. 15.

Indessen sind nicht blos für den Feldbau solche Beobachtungen nützlich, sondern auch für einen Küchen- und Blumengarten nothwendig.

Zu einem Küchen- oder Blumengarten ist überhaupt diejenige Lage am besten, wenn in der Nähe des Wohnhauses das Land von Norden gegen Süden, und auch etwas von Westen gegen Osten hängt; wenn in einiger Entfernung an der Westseite, wie auch nahe an der Nordseite, ein Wald, Hügel oder Gebäude und Bäume schützen. Und dieses ist aus folgenden Ursachen die beste Lage: weil erstlich ein abhängiges Land an dem höhern Ende trocken, an dem niedrigen aber feuchte, folglich besser für allerlei Gewächse dienlich ist.

Die Abhängigkeit von Norden gegen Süden gibt eine sonnenreiche Lage. Der feine Zufluß der Sonne aber befördert das Wachsthum, die Fruchtbarkeit, den Wohlgeschmack und die Zeitigung aller Gewächse. Besonders ist ihnen die Morgensonne, und daher auch die Abhängigkeit von Westen gegen Osten sehr zuträglich. — Daß aber von der Nord- und Westseite hinlänglicher Schutz seyn muß, ist nöthig, um die den Gartengewächsen schädliche, kalte und scharfe Winde aus dieser Gegend vom Garten abzuhalten.

§. 16.

§. 16.

Auch bei unsern Obstbäumen, und vorzüglich beim Weinstocke, hängt die Größe und der Wohlgeschmack der Früchte von einer guten Lage ab; weil überaus viel daran gelegen, daß die Frucht von der Sonne recht durchkocht und gezeitiget werde. Indessen ist, meiner Meinung nach, noch nicht viel gesagt, wenn man daher folgert, ein Obstgarten oder ein Weinberg müsse Sonne haben. Beide können sie haben, wenn sie gegen Morgen, gegen Mittag oder gegen Abend liegen. Es fragt sichs immer noch, welches ist nach physicalischen Gründen die beste und vortheilhafteste Lage? Hier setze ich voraus, daß der Saft des Weinstocks und der Obstbäume durch eine Art von Digestion seine Vollkommenheit erlange. Eine jede Digestion ist aber darum noch nicht die beste. Diejenige hat den Vorzug, wo es am langsamsten hergeht, und wo die Wärme von Grad zu Grad aufsteigt; dargegen die am wenigsten nützt, wo die Wärme vom höhern Grade herabsteigt.

Nun betrachte man die drei bemerkten Lagen eines Weinbergs oder Obstgartens, und sehe, was für eine Wirkung die Sonne daselbst mache. Der Berg, welcher gegen Morgen liegt, empfängt die ersten Strahlen der Sonne bei ihrem Aufgange. Sie hat es zu der Zeit noch mit den Dünsten zu thun, daß sie solche zerstreue, und kann also nur eine schwache Wärme geben, die sich aber von Stunde zu Stunde, so wie sie gegen die Mittagshöhe aufsteigt, vermehrt. Zu Mittag fängt sie an, die Morgenseite des Berges zu verlassen, und erhält also mit ihren schief auffallenden Strahlen, die

nach

nach und nach vermehrte Digeſtion. Dieſer Lage gebe ich vor den übrigen den Vorzug. Sie iſt es, wo die Digeſtion recht ſo, wie es ſeyn ſoll, anfängt und fortgeht. Die Lage gegen Mittag hat dieſen Vortheil nicht. Die Sonne hat, wenn ſie ſie beſucht, ſchon zu viel Hitze. Die Digeſtion fängt zu ſchnell an und geht zu geſchwind vor ſich. Die Weinbeeren beſonders werden, wenn ſie der Sonne zu ſehr ausgeſetzt ſind, dickhülſig, und verliehren ihre Kraft. Die Lage gegen Abend iſt die allerſchlechteſte. Dort fängt die Digeſtion mit der ſtärkſten Sonnenhitze an, und ſteigt von Stufe zu Stufe herunter, das aber nie ſo gut iſt, als wenn ſie höher hinaufſteigt.

Es iſt zwar nicht zu läugnen, daß vorzüglich Weine, in dergleichen Lage erzeugt, ſehr gut geworden ſind. Aber wenn die Vergleichung mit den übrigen genau angeſtellt wird, und man finden ſollte, daß alle Umſtände in Weinbergen von dieſen drei Lagen gleich wären, ſo bin ich gewiß verſichert, daß der Wein aus dem Weinberge gegen Morgen in ſeiner Miſchung köſtlicher, und wo ja nicht merklich ſchmackhafter, doch beim Liegen beſſer und dauerhafter gefunden werden würde.

Dieſes bringt ſchon der chimiſche Grundſatz mit ſich: Alle Bewegungen der Flüſſigkeiten, die entweder vom Innern heraus, wie bei der Fermentation, oder von außen hinein, wie bei der Digeſtion, jene durch Salze, dieſe durch Feuer erwecks worden, ſchaffen einen ſo viel vollkommenern Effekt, um ſo viel gelinder und langſamer ſie erregt werden, und wenn ſie erregt worden ſind, allgemach fortgehen und zu ihrer Höhe

gelangen.

gelangen. Unter den Obſtbäumen zeichnet ſich in Anſehung der Lage gegen Morgen vorzüglich der Kirſchbaum vor andern durch den beſſern Wohlgeſchmack ſeiner Früchte aus, *) und welches im Frankenlande mit vielen Exempeln bewieſen werden kann; ſo wie ſich auch allda die in den Weinbergen erwachſenen Pflaumen vor allen andern Sorten durch ihre Größe und angenehmern Geſchmack merklich auszeichnen.

Cap. III.

Bearbeitung des Erdreichs, mit Rückſicht auf die zu erbauenden Gewächſe.

§. 17.

Haben wir nun auch auf die Lage des Orts Rückſicht genommen; ſo müſſen wir nunmehro ſelbſt Hand anlegen, und mit der Bearbeitung des Erdreichs den Anfang machen.

Wir wiſſen, daß die Erde ein Element iſt, daraus alle Gewächſe Nahrung und Wachsthum ziehen, aber auch bisweilen Krankheiten und den Tod einſaugen.

Man

*) Dieſe Frucht macht in Franken einen beträchtlichen Nahrungszweig aus, und es werden jährlich damit viele tauſend Thaler gewonnen. Dieſe Bäume verſagen ſelten, tragen Früchte die Menge, und da ſie früh zeitigen, werden ſie auf 16 bis 20 Meilen weit vertragen. S. Romani landwirthſchaftliche Reiſen.

Man muß also keine Mühe sparen, sowohl die Eigenschaften derselben kennen zu lernen, als auch sie gehörig zuzubereiten und zu verbessern. Da wir nun die verschiedene Arten des Erdreichs, und ihre besondern Eigenschaften aus dem vorhergehenden Theile haben kennen gelernt; so wird es uns jetzo um so leichter werden, wie man demjenigen Erdreiche zur Hülfe kommen muß, welches seine guten Wirkungen nicht in dem Grade äußert, als es doch bei dem glücklichen Fortkommen der ihr anvertrauten Gewächse erforderlich wäre.

§. 18.

Es bedürfen demnach unter den mancherlei Erdarten vorzüglich der Letten oder die Thonerde und der Sand eine Besserung, wenn anders darin mancherlei Gewächse an ihren guten Fortkommen nicht gehindert werden sollen. Und zu dem Ende mögen folgende Auszüge aus des Herrn Gerthings Vortheilen der Gärtnerei über die Besserungen des Erdreichs hinlänglich seyn.

§. 19.

Die thonigte Ackererde oder Letten, die in manchen Provinzen ganze Flötzen ausmachet, ist ein sehr schlechtes und unfruchtbares Land, und zwar hauptsächlich aus folgenden Gründen.

Feuchtigkeit nimmt es gerne ein; die Sonne bäckt es aber so zusammen, daß das eingesogene Wasser nicht wieder ausdünsten kann, und sonach herrscht auf der Oberfläche Härte und Trockenheit, unten aber stockende Nässe. Diese stockende und nicht, wie es

eigentlich

eigentlich seyn sollte, wieder wegdünstende Feuchtigkeit, macht, daß der Thonboden ein kalter Boden ist. Ueberdieß hindert das erste Zusammenbacken der Oberfläche des Erdbodens alles Eindringen der warmen Luft und den übrigen Einfluß des Elemente.

Auf denjenigen beiden Wegen, auf welchen sich jeder Erdreich mit fruchtbaren Theilchen bereichern muß, wenn es anders deren welche besitzen soll, empfängt das Thonland fast gar keine Bereicherung. Diese beiden Wege sind 1) Düngmittel, und 2) fruchtbare Theilchen aus der Atmosphäre.

Aller Dünger eines solchen Landes ist fast ganz vergeblich, wofern nicht erstlich eine Besserung vorhergeht. Die fruchtbaren Theilchen des Mistes ziehen sich nicht in den Thon hinein, sondern der Thon bleibt für sich, der Mist desgleichen. Keines durchzieht das andere, es folgt keine Vereinigung, keine so innige Gemeinschaft zwischen beiden, als zu einem durch Dünger guten Acker gehört.

Außerdem schließt der Thonboden fast gänzlich allen Zutritt von Luft und Sonne aus.

Wenn wir nun die Eigenschaften des Lettens kennen, so fragt sichs: wie ändert man das Nachtheilige und schlimme desselben, oder wie schaft man diese Erdart in eine feucht- und tragbare um? Vielleicht durch Mist und Düngungsmaterialien, dürfte mancher antworten. Ich vermeine es aber; denn wie ich schon oben angegeben habe, so macht selbst der beste Dünger den Thonboden doch nicht gleich zu einem guten Lande; sondern er muß erst gebessert, d. h., mit einer solchen

Erdart

Erdart durchmengt worden seyn, die seine bösen Eigenschaften in gute verwandelt und unschädlich macht.

Nicht alle Erdarten verbessern aber diesen Boden: Nachstehende sind daher die tauglichsten.

1) Kalkigte und kreidigte Erde. Der Kalk macht nicht nur den Letten locker, sondern auch wärmer, und befördert alle Fäulniß. Man breitet diese kalkige Erde über den ganzen Letten aus, so daß sie wenigstens drei Querfingen dick auf den Thonboden liegt, alsdann gräbt oder pflügt man das Ausgestreute unter.

2) Durch Mergel, welcher aus einer Mischung von thonigter und von kalkigter Erde besteht.

3) Durch Sand. Je besser ein Letten mit Sand, welchen die Flüsse und Bäche auswerfen, durchgearbeitet wird, desto mehr Lockerheit bekommt er.

Uebrigens wird von den guten Wirkungen und Eigenschaften dieser Besserungsmittel ein mehreres in dem Kapitel vom Dünger nachzulesen seyn.

§. 20.

Der Sandboden, dessen Hauptfehler in der allzu großen Lockerheit besteht, die ihm beständig saft- und kraftlos macht, so daß nur in nassen Jahren gute und reichliche Producte auf ihn eingeerndet werden.

Die Verbesserung des Sandbodens kann am besten durch Beimischung solcher Erdarten geschehen, die an und für sich selbst nur allzu fest und bindend, in Vereinigung mit häufigem Sande aber sehr gutes und lockeres Erdreich geben. Eine Besserung durch Thon und Thonmergel gebührt also dem Sande.

Ein

Ein gebesserter Sandboden, den man mit Dünger gehörig unterhält, gehört zum herrlichsten Gartenlande, denn er bearbeitet sich sehr leicht, nimmt die Feuchtigkeit sehr leicht an sich, erwärmt sich sehr leicht — daher er auch schon zeitig im Frühjahr zur Erzeugung frühzeitiger Gartenprodukte sehr tauglich ist — und gibt manchen Produkten, als z. E. den köstlichen Sorten des Weinstocks, der Melonen, ferner manchen Rübenarten und meisten Wurzelgewächsen, einen weit geläutertern und süßern Geschmack, als sie auf steifen nassen Boden niemals zu erreichen pflegen.

Kalk, Kreideboden, der Kalkmergel und die Asche, die den Sandboden nur noch lockerer machen würden, sind hier sehr schädlich.

§. 21.

Zu den Besserungsmitteln in einem leichten Boden gehören auch die Steine; denn je mehrere kleine Steine, die der Pflug bewegen kann, ein solcher Boden im Besitze hat, desto besser und fruchtbarer ist er nach dem Ausspruche erfahrner Landwirthe; und je weniger Steine darin befindlich sind, desto schlechtartiger und dürrer ist er. So wie man nun in der schweren Erde alle Steine ohne Unterschied, weil sie zur Vermehrung der Feuchtigkeit Anlaß geben, wegzuschaffen bemühe seyn muß; so ist es hingegen der Klugheit und dem Nutzen gemäß, daß man auf dem leichten Lande die großen Steine zwar an die Seite schaffen, aber die kleinern ja liegen lassen müsse. Denn alle leichte Felder, die damit häufig besäet sind, tragen ungleich bessere Früchte, als solche, die deren keine, oder nur

ſehr wenige im Beſitze haben; da dergleichen Steine auf einem ſolchen Lande vorzüglich die flüchtigen Nahrungstheile der Pflanzen mehr beiſammen zu halten ſuchen, daß ſie nicht ſo leicht durch Winde oder durch die Sonne der Erde entzogen werden können.

§. 22.

So viel ſich noch über die verſchiedenen Erdarten und die Art ihrer Verbeſſerung ſagen ließe; ſo will ich mich hier dennoch nicht weitläuftiger darüber einlaſſen, da bereits dieſer Gegenſtand ſchon ſo oft abgehandelt worden.

Deſto größer aber ſind die Vortheile, die ſich auch nur aus einer mittelmäßigen Kenntniß des zu bebauenden Erdreichs und der dazu beſtimmten Pflanzen ziehen laſſen, und daher will ich den Leſer mit einigen von dieſen Vortheilen bekannter machen.

§. 23.

Aus der verſchiedenen Beſchaffenheit und den Eigenſchaften des Erdbodens folgt, daß erſtlich auch die Bearbeitung deſſelben durch Pflügen und Umackern verſchieden vorgenommen werden muß. Iſt zum Beiſpiel derſelbe locker und leicht, ſo muß die Bearbeitung ſparſam geſchehen; ſind im lockern Boden ſehr viele Düngtheile von verfaulten Pflanzen und Thieren, ſo muß das Aufrühren nie im trocknen heißen Wetter geſchehen, weil es mehr ſchadet als nutzt, und dieſe Theile nur verflüchtet; iſt aber friſcher unverweſter Dünger auf den Acker verführt, dann iſt es gut, denſelben durchs Pflügen mit der Erde zu bedecken, damit

mit Sonne, Wind und Regen nicht die besten befruchtenden Theile wegführen. Die Nothwendigkeit des Pflügens selbst aber ergibt sich aus folgenden vier Gründen, warum selbiges vorzunehmen sey.

1) Damit eine jede Erdscholle der Wirkung und der Fruchtbarmachung der Luft ausgesetzt werde, weil, wie wir gesehen, die mehresten Nahrungstheile dem Erdreiche aus der Luft zugeführt werden; ja eine nicht fruchtbare Erde, wenn sie an die Luft gelegt wird, in eine fruchtbare verwandelt wird.

2) Damit, nach Wallerius Meinung *), die schädliche Säure hinweggetrieben werde; denn je öfter die Erde gestürzt wird, desto mehrere Theile werden an die Luft gebracht, und desto leichter können mithin auch da, wo sich schädliche Theile befinden, diese hinweggejagt, und die nützlichen mitgetheilt werden; wiewohl wir auch nicht in Abrede seyn können, daß nicht auch zugleich einige Nahrungstheilchen auf diese Art aus dem Acker verfliegen.

3) Daß die minder nützlichen Gewächse gänzlich ausgerottet werden; und

4) daß das Erdreich aufgelockert und mürbe gemacht werde, wodurch man zugleich zu den Vorzügen, mit denen ein mürber Acker versehen ist, gelangt.

§. 42.

Ferner lernen wir aus der verschiedenen Beschaffenheit der Erde, daß man beim Verpflanzen mancher

*) Wallerius chimische Grundsätze des Ackerbaues. Berlin.

Pflanzen, und vorzüglich der Baumarten, auch eine verschiedene Jahrszeit beobachten muß. Ist der Boden fest, leimigt, niedrig und naß, so wähle man das Frühjahr, ist solcher aber locker, sandigt, hoch und trocken, so pflanze man lieber im Herbste bis zum Eintritt des Winters. In einem fruchtbaren, nicht zu festen und nicht zu lockern, auch mäßig feuchten Boden aber, kann man das Verpflanzen mit gutem Erfolge sowohl im Herbste als Frühlinge vornehmen.

§. 25.

Man würde aber dem ohngeachtet den Zweck bei Bestellung der Feldfrüchte verfehlen, wenn man demjenigen Boden, der für ein Pflanzengeschlecht fruchtbar ist, auch für allgemein fruchtbar anerkännte; denn derjenige Boden, der für ein Pflanzengeschlecht fruchtbar ist, ist es nicht immer bei einem andern; wie dieses in einem besondern Kapitel weitläuftiger bewiesen werden wird. So schickt sich der sandigte Boden weit besser zum Rübenbau, als irgend ein anderer. Auch der Möhrenbau ist für die sandigen Felder eine herrliche Verbesserung.

Es werden demnach mit großem Vortheil in den nördlichen Provinzen Englands *), nach Joungs Berichte, in dergleichen Felder zuerst Rüben oder Möhren, dann Gerste, drittens Klee oder Raygras, auf zwei, drei oder mehrere Jahre gesäet, je nachdem man viel Futter nöthig hat, und endlich Weizen, wovon man

*) Joungs Reisen nach den nördlichen Provinzen Englands, 4 Theile, 1775.

man bei dieſer Einrichtung keinen Brand zu beſorgen hat. Dergleichen Felder brauchen auch keine Braache, wodurch nur eine Erndte verlohren geht; und es kommt nur alles darauf an, daß das Rübenfeld gut und fleißig geackert wird.

So ſchickt ſich ferner der leimigte oder ſchwere Boden beſſer zu Klee und Weizen, wie uns Joung berichtet. Andere Pflanzen wieder, als Erdäpfel, Kraut, Rüben, Korn, Gerſte und Hafer verlangen hingegen ein recht lockeres Erdreich. Nur allein die Leinſaat geräth am beſten im feſten Lande *); woher es auch kommt, daß die Leinſaat in den Aeckern, wo Erdäpfel oder Rüben geſtanden, ſelten geräth.

§. 26.

Auch größere Pflanzen, wie z. B. unſere Obſtbäume ſind, lieben ihr beſonderes Erdreich. Ob ſich

*) Herr Roſcher meldet in ſeiner Verbeſſerung des Flachsbaues in Sachſen 1787, daß auch das Sandland, nach hinlänglichen Erfahrungen, den ſchönſten und geſchmeidigſten Flachs hervorbrächte, und den niemals ein Leim- oder Thonboden von gleicher Güte, und mit ſo wenig Koſten verbunden, liefern wird. Auch hat das Sandland noch den Vorzug vor jedem andern Boden, daß es vom Unkraut, welches der Leinſaat ungemein ſchädlich und nachtheilig iſt, befreit bleibt. Das Sandland erwärmt ſich leichter als jeder andere Boden, folglich iſt es zum Flachsbau überaus geſchickt, indem die Sonnenſtrahlen ungemein auf die Leinſaat wirken, und den Flachs oft zu einer Länge von 48 bis 50 Zoll hinaustreiben.

zwar jeder Boden für den Obſtbau eigentlich ſchicke; ſo will es doch in den allzu thonigten, ſumpfigten und bloßen Sand mit demſelben gar nicht fort. Indeſſen ſind auch dieſe für den Anbau einiger nutzbaren Gewächſe nicht ganz untauglich. So kommt der Quittenbaum unter allen Obſtbäumen am beſten im naſſen Boden fort. Sonſt liebt der Apfelbaum einen leichten und geſchmeidigen Boden, der Birnbaum aber nimmt ſchon eher vorlieb; noch mehr die Pflaumenbäume, und am allermeiſten die Kirſchen. Letztere ſieht man an allen Orten, wo die Pflaumen gar nicht wachſen wollen, ſehr gedeihlich fortkommen.

Nach dieſen Grundſätzen, meint Wilke *), ſollte man ſich, wenn man einen Platz mit Obſtbäumen bepflanzen will, ſorgfältig richten; denn iſt es nicht eine Thorheit, z. E. den Apfelbaum dahin zu ſetzen, wo er doch nicht wächſt, ſondern beſtändig ein Krüppel bleibt, da man lieber den Boden mit Kirſchbäumen beſetzen könnte, und er auf dieſe Weiſe, wenn er auch ſonſt zu keiner Baumart taugte, doch mit geſunden und wohltragenden Bäumen prangen würde.

§. 27.

Da ſich indeſſen die Natur der Pflanzen, bisweilen auch ohne merkliche Unordnung in ihrer Oeconomie, leicht zu jedem Boden und Klima bequemen läßt; ſo ſieht man auch zuweilen Pflanzen in dem ſchlechteſten, und ganz ihrer Natur entgegen geſetzten Erdreiche

*) Wilke Sammlung der wichtigſten Regeln in der Gärtnerey, Leipzig 1783.

che mit dem besten Gedeihen fortkommen. Es kommt hier nicht immer auf die eigenthümliche Bauart der Pflanzen an, sondern darauf, daß sie gleich Anfangs in demjenigen Boden stehen bleiben, worin der Saame davon gesäet worden. Die Obstbäume z. B. lieben nicht viele Feuchtigkeit; aber dem ohngeachtet findet man im nassen Boden öfters die schönsten und tragbarsten Obstbäume. Diese Bäume sind aber der Nässe von Jugend auf gewohnt. Wollte man eben dergleichen Gattungen, die aber vorher auf mehr trockenen als nassen Boden gestanden, an jetzt benannte Orte versetzen, so würden sie nicht fortkommen. Gleiche Bewandniß hat es mit leichten, sandigen und mit schweren Böden.

§. 28.

Man muß demnach hauptsächlich auch auf die Beschaffenheit des Orts sehen, wo die Gewächse vorher gestanden. Sollten solche, wie unsere Obstbäume, auf einen Boden kommen, wo sie mehr Nahrung bekommen als im erstern, so wird man, wenn sonst keine Hindernisse im Wege stehen, den besten Erfolg davon zu erwarten haben *). Findet aber das Gegentheil

*) Soll muß bei Anlegung einer Baumschule die Kenntniß des Erdbodens unser erster Gegenstand seyn. Wenn man vorher weiß, wo die erzogenen Stämmchen einmal sollen hingepflanzt werden, so ist es am rathsamsten, die Baumschule auch gleich daselbst anzulegen, oder wenn dieses nicht angienge, so muß dazu ein solcher Platz ersehen werden, welcher eben solchen, oder noch schlechtern Boden hat. Es würde daher derjenige sehr fehlen, wer junge Stämme

ſtatt, daß ſie nemlich aus beſſern in ſchlechtern Boden geſetzt werden, oder daß jener trockner, und dieſer, der gleichwohl beſſer ſeyn kann, naß iſt; ſo werden ſie, wo nicht ausgehen, doch nicht von der Stelle wachſen; denn die Erfahrung, als beſte Lehrmeiſterin, hat hinlänglich beſtätigt, daß dieſe Verwechſelung nicht gut thue.

Es bleibt demnach eine Hauptregel, daß der Boden, aus welchen man einen Baum verpflanzen will, mit demjenigen, worauf er vorher geſtanden, eine Aehnlichkeit in allen Stücken haben müſſe, niemals aber geringer ſeyn dürfe.

§. 29.

Das Erdreich oder ein Boden mag indeſſen ſo fruchtbar ſeyn, als er nur immer ſeyn kann; ſo wird er doch gar bald durch die ihm anvertrauten Gewächſe entkräftet, und wird es alſo nothwendig, dem Boden dieſe entgangenen Kräfte in eben dem Maaße, als ſie ihm durch die Pflanzen entzogen worden, wieder zu erſetzen.

Hiezu

Stämme auf dem beſten Boden erziehen, und hernach auf ſchlechtern verſetzen wollte. Es würde gewiß nichts draus, und Koſten, Mühe und Arbeit würden verlohren ſeyn. So unleugbar es iſt, daß junge Stämme, die in geringern oder magern Boden erzogen, denenjenigen, welche im fetten Grunde wachſen, im Wuchſe nicht beikommen; eben ſo wahr iſt es aber auch, daß letztere, nach ihrer Verſetzung, ohne merklichen Triebe bleiben würden.

Hiezu stehen uns zwei Wege offen, wodurch der Erde ihre entgangenen Kräfte im Ueberfluß wieder ersetzt werden können; erstlich vermittelst des Düngers, durch die Vermischung der Erdarten, und sodann durch das Braachen.

Der Dünger und die Braache sollen nunmehro die Gegenstände unserer Aufmerksamkeit ausmachen, da beide gleich wichtig für den Anbau der Gewächse sind, und daher eine vorzügliche Untersuchung verdienen.

Cap. IV.

Wie kann man durch Arbeit dem Erdreiche die ihr entgangenen Kräfte wieder ersetzen? 1) Durch Dünger.

§. 30.

Man kann nicht eher vom Dünger handeln, den besten auswählen, und sich desselben mit Vortheil bedienen, bis man die Urstoffe kennt, welche die Pflanzen nähren, und die verschiedenen Werkzeuge, die den Gewächsen zur Einsaugung ihrer Nahrung dienen.

§. 31.

Aus dem, was in denen vorhergehenden Kapiteln abgehandelt worden, folgt, daß, um den besten Dünger zu erhalten, man eine Substanz ausfindig machen

müsse, welche der Erde die von den Würzeln ausgesogenen Nahrungstheile wieder ersetzen kann.

Alle drei Naturreiche reichen uns Substanzen dar, die durch die Gährung, die Fäulniß, oder auf irgend eine andere Art denen Pflanzen zu ihrer Nahrung öhligte, salzigte und andere Theile durch die Hülfsmittel der fixen und entzündbaren Luft verschaffen.

Die thierischen und Pflanzentheile insbesondere geben, wenn sie faulen, Dung; Dungmittel sind aber eigentlich Mineralien, welche fette, schmierige und eine feine kalkige Erde enthalten. Aller Dung verzehrt sich nach einer Zeit, und wird zur Erde, also zu einem Dungmittel, aber nicht umgekehrt, das Dungmittel zu Dung; dieser verbessert den Boden schnell, aber vorübergehend, jener langsam, aber bleibend; beide sind nöthig, um das Land fruchtbar zu machen.

§. 32.

Da durch die Gährung die Nahrung der Pflanzen aus den mehresten Körpern muß entwickelt werden; so ist es nothwendig, hier zuerst davon zu handeln.

§. 33.

Gährung ist eine solche Auflösung organischer Körper, dadurch Brennbares, Säure und Alkali abgesondert wird, daß sich zuletzt keine Spur von ihrem vorigen Ansehn, Geruch, Geschmack oder Gestalt findet. Diese Veränderung geschiehet so heimlich und verborgen, daß man nicht wissen kann, ob erwähnte Materien während der Gährung entwickelt oder hervorgebracht werden.

Man

Man weiß, daß durch Gährung zuerst Brennbares hervorkommt, darnach Säure, zuletzt flüchtiges Alkali; indeß der Organismus immer mehr und mehr zerstöhrt wird.

Gährung und Fäulniß sind die äußersten Mittel, Körper in die feinsten und flüchtigsten Theile aufzulösen. Erstere wird durch ein gewisses Maaß Wärme, Luft und Wasser befördert; Mangel daran hindert sie.

Den meisten Hindernissen der Gährung beim Ackerbau kann man mit wenig Beschwerlichkeit zuvorkommen. Mangel an Wärme läßt sich durch solche Materien ersetzen, die mit Wärme gähren, und überflüßige Hitze mäßiget man durch Wässerung. Mangel an Luft ersetzt man durch Auflockerung des Erdreichs, und Lüften vermittelst Pflügens, ꝛc. Mangel an Wasser hilft man durch Erdmischung ab, welche die nöthige Feuchtigkeit am längsten behält; das überflüssige Wasser läßt sich durch Graben ableiten.

Alle thierische und vegetabilische Körper müssen also erst in Gährung übergehen, ehe sie den Gewächsen zur Nahrung dienen können, und selbst Dünger genannt zu werden verdienen.

§. 34.

Die wirksamsten Theile aller Düngungsarten sind die salzigten Substanzen; durch sie lassen sich die Wirkungen fast aller Düngungsarten und eines reichen Bodens, so wie auch den Einfluß der Luft, auf das Wachsthum der Pflanzen erklären; und sie sind gleichsam als das Principium des Wachsthums anzusehen. Allein da die Salze eine fressende Schärfe haben, so

würden

würden sie das, was sie wachsend machen, auch aufreiben, wenn sie nicht mit einem öhligen Wesen verbunden wären. Dieses hält gleichsam die Spitzen ein, und ertheilt demselben eine Gelindigkeit, daß es dem Pflanzenwesen nicht schaden kann.

Von dieser Beschaffenheit ist nun, wie man weiß, der Salpeter; dieses Salz ist ohne Zweifel seiner Natur und Zartheit wegen das geschickteste, die Vegetation zu befördern. Es ist solches nicht nur von jeher von den Naturforschern für bekannt angenommen worden, sondern es bestätiget solches auch die Erfahrung. Alte Wände, die dieses Salz am meisten haben, werden, wenn sie auf den Acker gebracht werden, von dem Landmann für überaus einträglich gehalten; und man kann sicher schließen: je mehr eine Erde mit diesem Salze beschwängert ist, desto glücklicher ist der Wuchs der Pflanzen in derselben.

§. 35.

Aber dem ohngeachtet hat man bisher noch nichts von solchen Salzen weder in einem fruchtbaren Erdreiche, noch in den gebräuchlichsten Düngerarten, als Kalk, Mergel, Kreide u. s. w. entdecken können. Wie es also damit zugeht, erklären die Scheidekünstler auf folgende Art.

Da alles fruchtbare Erdreich und alle benannte Düngerarten, diejenigen ausgenommen, welche bereits eine schleimige Beschaffenheit erhalten haben, aus solchen Bestandtheilen bestehen, welche zum Theil oder sämmtlich die Säuren an sich ziehen, so müssen sie also alle diese Säuren, wenn sie ihnen nahe genug kommen,

in

in sich ziehen, und bei sich behalten. Wenn nun die Luft, welche den Boden beständig berührt, etwas Saures, und besonders das ihr näher verwandte Salpetrichte enthält, so wird es von diesen Körpern ebenfalls eingesogen; worauf alsdann dieses in eine Substanz von einer Art Mittelsalz verwandelt wird, das alle Eigenschaften des Salzes bekommt; und mit dieser Meinung stimmen alle Scheidekünstler überein.

Wenn diese Meinung richtig ist, so müssen die verschiedenen Düngerarten ihre Wirkungen nach dem Verhältniß ihrer Kraft, die Säuren an sich zu ziehen, äußern. Die Richtigkeit dessen wird noch mehr bei dem mineralischen Düngerarten bewiesen werden.

§. 36.

So wohlthätig indessen die Wirkungen des Salzes für die Vegetation sind; so kann es doch in einer allzu großen Menge die Pflanzen gänzlich zerstören, anstatt ihren Wuchs zu befördern. Dieses war selbst schon dem hohen Alterthume bekannt. So stellt z. E. in dieser Absicht der hebräische Dichter im 106ten Psalm das Salz als ein Bild der Unfruchtbarkeit vor. So ließ auch zu dem Ende Abimelech, nachdem er die Stadt Sichem zerstört hatte, auf ihre Aecker Salz streuen, um sie unbewohnbar zu machen; auch wurde dies lange darnach in Italien durch den Attila zu Padua, und den Kaiser Friedrich Rothbart zu Mailand, nachgemacht.

§. 37.

Ueber das verschiedene Verhältniß des Salzes zur Vegetation hat Priestley durch mehrere Versuche gefunden,

finden, daß die Pflanzen, deren Wurzeln in einem Waſſer waren, das ohngefehr drei Gran Salz enthielt, mit einer erſtaunlichen Schnelligkeit fortwuchſen, und daß eine größere Menge von Salz oder Säure ſie in dem Augenblick tödtete. Franz Home hatte auch ſchon dieſe Sache in Anſehung des Salpeters beobachtet, der, wenn er in größerer Menge mit der Erde vermiſcht iſt, das Wachsthum mehr hindert, als befördert; dahingegen begünſtiget es derſelbe, wenn man nur ein wenig davon gebraucht. Außerdem bemerkte noch Prieſtley, daß man dem Salze den ſchönen Weitzen zu verdanken hätte, den man auf den Höhen der Marſche in Haintonge erndtet; eben ſo wie auch die Fruchtbarkeit der Weinberge, deren einer mehr Früchte liefert, als ſechſe von denen in der Nachbarſchaft zu Paris.

§. 38.

Dieſe Verſuche ſcheinen demnach zu beweiſen, daß jeder Dünger nach dem verſchiedenen Verhältniſſe ſeiner bei ſich führenden ſalzigten Stoffe, und der Kraft, die Säuren an ſich zu ziehen, eine mehr oder mindere Wirkſamkeit beſitzt; und daß wiederum von dieſer die Frucht- oder Unfruchtbarkeit eines Gewächſes abhängt. Um ſich hiervon einige Kenntniſſe zu erwerben, wird es nothwendig ſeyn, zuvörderſt die verſchiedenen Eigenſchaften jeder Düngerart beſonders kennen zu lernen.

§. 39.

Bisher ſind überhaupt folgende Düngerarten am gebräuchlichſten geweſen, als: Auswürfe des Menſchen; aller Miſt von Hornvieh; Pferde-, Eſels- und Schweinemiſt;

mist; Schaafmist; Tauben- Hüner- Gänse- Entenmist; alle Theile des Viehes selber; alle Gewächse u. s. w.

Unter die mineralischen Dünger rechnet man den Gyps, Kalk, Asche, Potasche, Mergel, Salzasche, Gerberloh, Ruß, Teichschlamm, abgestochenen Rasen, das Wasser, so weit es zum Wässern dient, ꝛc. Ueberhaupt nennt man in der Oeconomie alle diejenigen Substanzen Dünger oder Dung, welche Erde, Salz und Oehl bereits in einer natürlichen Mischung enthalten oder an sich ziehen, und desfalls am leichtesten eine Nahrung der Pflanzen werden können.

Bei den verschiedenen Eigenschaften des Düngers ist aber kürzlich zu bemerken, daß 1) der Menschenkoth und Urin nicht ohne Zusatz zum Düngen anzuwenden ist, und muß dahero mit Viehmist vermischt seyn; 2) daß der Pferd- und Eselsmist hitzig und trocken ist, und daher mit vielem Nutzen in kalten und nassen Aeckern gebraucht werden kann; der Schaafmist führt viele salzigte und öhligte Theile bei sich, und ist daher für Aecker der beste Dünger; der Mist von Rindvieh ist fett und kühlend, und daher desto besser, jemehr das Vieh gefüttert wird; in Sandäckern und hitzigen Aeckern ist er vortreflich. Schweinemist ist zu kalt und erzeugt zu viel Unkraut, indeß ist er zum Hanf- und Hopfenbau sehr gut, und noch besser in hitzigen Sandäckern. Der Mist von Federvieh ist sehr hitzig und gehört in die Gärten und Wiesen. Uebrigens geben die Haare, Hörner, Klauen und Leder vom Vieh, so wie die Muscheln und Auskerschalen, die sämmtlich viel Salz enthalten, einen guten, denen schweren thonigten Aeckern nützlichsten Dünger

ab,

ab; wenn sie in Fäulniß gerathen; und erquicken auch die alten Obstbäume, wenn man sie frisch an deren Stamm eingräbt.

§. 40.

Außer der bekannten Eintheilung der Mistarten in hitzige und kalte, oder minder hitzige, muß ich noch den falschen Ausdruck der mehresten Landleute erläutern, wenn sie nemlich sagen, daß gewisse Mistarten, frisch gebraucht, die Pflanzen verbrennen, und daher jene lange Zeit in freie Luft aufgestappelt behalten. Dieses ist aber nach den angeführten Erfahrungen keinesweges die Hitze, welche die üblen Wirkungen des frischen Mistes an den Pflanzen verursacht, sondern die zu große Menge entzündbarer Luft, die sich losetzt, und sodann den Blättern und Knospen schadet; oder die zu große Menge von fixer Luft, welche die Wurzeln verdirbt.

Es kann demnach die Hitze eines großen Haufen Pferdemistes dem Pflanzenwuchse, ja selbst den allerzartesten Pflanzen nicht schädlich seyn, weil sie nie den Grad erreicht und nie die Hitze der Sonne an einem schönen Sommertage gleich kommt.

Ein großer Theil des Düngers, so man aus dem Thierreiche hernimmt, muß daher lange der Luft ausgesetzt liegen, nicht um seine Hitze zu verliehren, sondern um den Ueberfluß dieser beiden Urstoffe, nehmlich der fixen und entzündbaren Luft zu verliehren, worauf man ihn sodann ohne Gefahr gebrauchen kann.

§. 41.

Unter die andere Classe der Dünger rechnet man ferner alle die zahlreichen Gattungen von Mergel, Muschelsand, Kreide, Kalk, welches lauter Materialien sind, die man zur Verbesserung der Aecker aus dem Mineralreich nimmt.

Alle diese Arten von Dünger, ohngeachtet ihrer scheinbaren Verschiedenheit und ohngeachtet dessen, was andere davon gesagt haben, müssen so angesehen werden, als machten sie nur eine und dieselbe Art aus, die mehr oder weniger gut ist, je nachdem eine gröſsere oder kleinere Menge fixer Luft und anderer fremdartiger Theile in solchen enthalten ist. Denn bei diesen sind ihre Wirkungen vorzüglich nach dem Verhältniſs ihrer Kraft, die Säuren anzuziehen, abgemessen. So wirken alle Mergelarten, nachdem sie die Säuren mehr oder weniger anziehen, auch mehr oder weniger auf das Erdreich; nemlich zuerst der Muschelmergel, hernach der Thonmergel, und zuletzt der Steinmergel; welcher letztere bisweilen vier oder fünf Jahre in der Erde liegt, ehe man seine Wirkungen gewahr wird. Nach eben dieser Ordnung verliehren auch alle diese Düngerarten nach und nach ihre Wirkungen; denn derjenige, welcher am geschwindesten in Salz verwandelt wird, wird auch am geschwindesten erschöpft.

§. 42. (a)

Unter den übrigen Düngern wirkt die Asche, nach diesen Grundsätzen, vor allen andern am geschwindesten; und zwar deswegen, weil die darin befindlichen alkalischen Salze die Säuren stärker als ein anderer

Körper anziehen. Dieser kommt der Ruß und der Mist am nächsten, welche von flüchtiger alkalischer Natur sind und eine fast eben so anziehende Kraft haben, als die Asche. Letztere, oder die Asche, ist auch eines der besten Mittel zur Befruchtung der Aecker; die Fruchtbarkeit, die sie mit bringt, läßt sich gleich zu Anfange und auch viele Jahre durch verspüren. Sie haben überdies nicht nur den Vortheil, daß sie einige kleine Pflanzen, als Mooße und Flechten, vertreiben, sondern verhindern auch verschiedene Krankheiten der Pflanzen, als wie z. E. den Brand und das Mutterkorn.

Indem nun dadurch in den mineralischen Düngerarten die fixe Luft entwickelt, theils aber aus der Atmosphäre durch sie angezogen wird; so verbessern sie den Boden und machen ihn fruchtbar.

§. 42. (b)

Unter solchen Düngerarten, die ihre fruchtbarmachenden Materien gröstentheils erst aus der Atmosphäre an sich ziehen müssen, verdient der Kalk insbesondere genannt zu werden.

Der ungelöschte Kalk, welcher doch so häufig als Dünger gebraucht wird, hat durch das Feuer gänzlich seine fixe Luft verlohren, folglich auch seine Fruchtbarkeit. Allein da solcher eine große Neigung besitzt, Wasser und fixe Luft aufzunehmen und einzusaugen, die er in der Verkalkung durch die Gewalt des Feuers verlohren hatte, so wird er nach und nach wieder das, was er ursprünglich war, nemlich Kalkstein, jedoch gepülvert, oder gelöschter und mit fixer Luft gesättigter Kalk.

Indessen

Indeſſen iſt alle die fixe Luft, vom Kalk entbunden, doch nicht im Stande, bei den Kornarten den Abgang ihrer thieriſchen Theile ganz wieder zu erſetzen. Es muß demnach die Kalkdüngung nicht ſo ganz ohne irgend einen thieriſchen Dünger gebraucht werden.

Uebrigens bemerkt Anderſon, daß der ungelöſchte Kalk im erſten und zweiten Jahr wenig merkliche Wirkungen auf dem Acker zeige; allein im dritten und folgenden Jahren ſind die Wirkungen weit merklicher und vortheilhafter.

Außer den übrigen Vortheilen, den uns die mineraliſchen Dünger verſchaffen, verhindern dieſe noch die Vermehrung der Inſekten und der Würmer. Noch mehr aber thun dieſes die Aſchen. Den Schnecken gefällt es gar nicht auf einem mit Aſchen beſtreuten Erdreiche.

§. 43.

Aus dem, was nun hier über den Dünger geſagt worden, erhellet zwar, worin die vorzüglichſten Eigenſchaften jeder Art beſtehen; allein ſie beſtimmen uns noch nicht ganz die Güte, ſo wie ſie auf unſere Getreidearten am vortheilhafteſten und zuträglichſten wirken und angewendet werden müſſen. Zu dem Ende ſind ſolche Düngerarten, und bei den Getreidearten wie geſagt vorzüglich, anzuempfehlen, die mehr animaliſch ſind, ſich langſam entwickeln und ſehr lange dauren. Und hiezu macht Herr Profeſſor Förſter in Fabroni's Verſuch des Ackerbaus folgende Anweiſung bekannt, die ich zum Beſchluſſe dem Leſer noch mittheilen will.

Man muß, sagt er, 1) den thierischen Dünger, selbst Menschendünger, nicht gar zu frisch auf den Acker verführen, und gebe ihm demnach Zeit, seine schädlichen Dämpfe zu verliehren.

2) Man lasse aber auch nicht diese zum Pflanzenwuchse doch nützlichen Dämpfe in die Luft unnützerweise verfliegen, sondern man mache allemal eine Schicht von Mist und eine Schicht von Erde, und fahre damit wechselsweise fort, bis der Dünger alle ist, und ganz zu oberst muß eine starke Lage von Erde das Ganze bedecken; so werden diese Dünste sich allmählig in diese Erde einziehen und der Dünger wird dadurch verbessert und vermehrt, ohne daß er schaden kann.

3) Man nehme solche animalische Theile, welche nicht so schnell gähren und in Fäulung gehen, und breite dieselben auf seine Aecker. Hiezu sind am dienlichsten die Abgänge von Horn, Bein; Abgänge von Leder, Haare, Knochen, u. s. w. Alles dies ist ein thierischer Dünger, der nicht gährt, der aber sehr langsam seine Phosphorsäure und die entzündbare und fixe Luft entwickelt und losesetzt, und daher zum düngen auf viele Jahre dienlich ist. Da nun unsere Kornarten, weil sie in ihrer Grundmischung animalische Theile enthalten müssen, durchaus dergleichen Theile zu ihrem Wachsthume und Vervollkommnung gebrauchen, so ist es ja natürlich, daß dieses der beste Dünger ist, der die mehresten animalischen Theile enthält; der sie aber nicht auf einmal schnell in zu gehäufter Menge losesetzt und entwickelt, und dadurch den Pflanzen schaden würde; sondern allmählig und langsam den Gewächsen die zu ihrer Nahrung erforderlichen Theile darbietet.

Cap. V.

Cap. V.

Wie kann man ferner dem Erdreich die ihm entgangenen Kräfte wieder ersetzen?

II. Durch die Braache.

§. 44.

Die Alten vergönnten den Aeckern die Ruhe, oder die Braache, in keiner andern Absicht, als damit sie sich wiederum erholen, ihre verlohrne Kräfte wieder erhalten, und dadurch von Neuen tauglich würden, Früchte hervorzubringen.

Die Braache läßt sich aber weder durch physikalische noch ökonomische Gründe rechtfertigen; nicht Ruhe, sondern Düngung und Bearbeitung verlangt das Feld, und beide können ohne Braache geschehen.

§. 45.

Die Aufhebung der Braache ist allerdings unendlich wichtig für die Landwirthschaft aller Gegenden — vorausgesetzt, daß die Schaafheerden ohne Braache bestehen können. — Wem wird es einfallen, sein Garrenland nur ein Jahr müssig liegen zu lassen, in Hofnung, das Jahr darauf um so bessere Früchte darauf wachsen zu sehen? Gebt dem Boden nur Kräfte und Cultur, und er wird euch bei günstigem Himmel kein Jahr seine Dienste versagen; mit gleicher Bereitwilligkeit treibt er euch, die ihm anvertrauten nützli-

chen und unnützen Gewächse hervor, wenn ihr nach der Natur der Früchte den Boden zu wählen verstehet.

„Die immer wirksame Natur spottet der Ruhe nur, die ihr für sie nöthig erachtet, und zeigt euch Dornen und Disteln, die mehr Kraft als Weitzenhalm erfordern. Nur hat auch die Braache ihren Grund, und zwar in der Schwäche des Landmanns. Wer wenig Land hat, dies alljährig gut bayen und düngen kann, daß es ihm Früchte liefert, und es zur Weide nicht braucht, läßt es nicht braach liegen; nur wer zu viel Aecker und im Verhältniß noch zu wenig Dünger und Vieh, folglich noch schlecht bebaute Aecker besitzt, und dabei noch um so viel mehr Weide nöthig hat, je schlechter sie ist, der läßt einen Theil seiner Aecker, nach Bedarf der eingeführten Sitte, ein Drittheil jährlich unbenutzt und braach liegen.

Hiezu kommt noch die Erfahrung des Landwirths, daß seine Aecker, die entlegenen und magern besonders, wozu sein Dünger nicht hinreicht, ihm bessere Früchte zu liefern pflegen, wenn er sie ein oder mehrere Jahre braach liegen läßt. Daher in vielen Gegenden die sechs bis zehnjährigen Leeden, die ohne Dünger, blos durch die lange Ruhe, gleichsam wieder fruchtbar zu werden scheinen. Wird ohne Zusatz von Dünger ein schwacher Boden jährlich bebaut, so behält er keine Kräfte für Unkraut mehr übrig; was soll ihm befruchtende Theile zusetzen, oder die aus der Luft ihm anziehen, wenn kein Gräschen, kein Kräutchen mehr willkührlich aus ihm ausspross?

Gewinnt indeß die Natur nur die nöthige Zeit, ihn wieder zu besaamen, und mit Kraut, und ist es

sehr mager, auch nur mit Moos, Flechten und mit Schimmel zu überziehen, und so eine Art von Filz, von Rinde auf ihm zu bilden: so werden dem Boden neue befruchtende Theile zugesetzt; und er belohnt auch ohne weitere Bedüngung den auf ihn verwandten Fleiß *).

§. 46.

Der chinesische Landmann, so meldet der Verfasser der Reisen eines Philosophen, Danzig 1773. würde sich des Lachens nicht enthalten können, wenn man ihm sagte, die Erde habe eine gewisse bestimmte Zeit zu ruhen nöthig; ganz zuverläßig würde er sagen, daß wir noch weit vom Ziele wären, wenn er unsere sowohl alte als neue Abhandlungen unserer blendenden Vorschläge zur Verbesserung des Landbaues lesen könnte. Und was würde er nicht sagen, wenn er unsere Heiden sähe; einen Theil der Ländereien, ungebaut liegend und den andern zu unnützen Bauarten angewendet, und den Ueberrest elend bearbeitet gewahr würde? Wenn er, indem er unsere Felder durchstriche, das äußerste Elend und die Barbarey derer, so Bauern sind, erblicken sollte? Die chinesischen Ländereyen, überhaupt genommen, sind nicht von einer bessern Beschaffenheit als die unsern. Man trift, so wie bei uns, gutes, mittelmäßiges und schlechtes Land an; strenge und leichte Erde, thonigte Aecker, und Aecker, wo Steine, Sand und Kiesel überhäuft sind. Alle diese Ländereien,

*) Löwe ökonomisch-cammeralistische Schriften, 2 Theile, 1788—89.

selbst in den nordischen Provinzen von China, tragen jährlich ein bis zweimal, einige in den mittägigern fünfmal in zwei Jahren, ohne jemals zu ruhen seit Jahrtausenden von Jahren, seit denen sie genutzt werden. *)

§. 47.

Der Ueberfluß der Braache läßt sich um so deutlicher einsehen, wenn man bei seinen Grundstücken eine gewisse Abwechslung der Früchte beobachtet. Bekanntlich saugen unsere Getreidearten verhältnißmäßig das Land

*) Dabei bemerkt dieser Philosoph noch, daß die Chineser eben die Düngung gebrauchten, wie wir, um ihrem Boden das Salz und den Nahrungssaft wieder zu geben, welche ihm ein beständiges Tragen unablässig entzieht. Sie kennen die Mergelarten, sie bedienen sich des Küchensalzes, des Kalks, des Mists aller Thiere, sie mögen seyn welche sie wollen, vorzüglich vor allen andern aber desjenigen, mit welchen wir in allen unsern Schriften die Flüsse vergleichen. Sie nützen den Urin welchen sie in allen Häusern mit Sorgfalt aufheben lassen, und welches manchen einträglich genug ist; mit einem Wort, alles dasjenige wird der Erde mit der sorgfältigsten Genauigkeit wieder gegeben, was aus selbiger herkommt, die Natur oder Kunst mögen die Gestalt davon auch noch so verändert haben. Wenn je einmal ihnen der Dünger fehlt, so ersetzen sie selbigen dadurch den Augenblick, daß sie den Boden tiefer mit dem Spaten aufgraben, um auf die Oberfläche eine frische mit Nahrungssaft angefüllte Erde, und jene, die erstlich oben war, tiefer an deren Stelle zu bringen.

Land am ſtärkſten und geſchwindeſten aus. Andere nutzbare Gewächſe dagegen machen gewiſſermaßen das Erdreich fruchtbar und zum künftigen Bau geſchickter. Dieſer Grundſatz wurde ſchon lange bei den Engländern für richtig anerkannt und mit großen Nutzen angewendet. Sie ſchränken ſich nicht blos auf die Getreidearten allein ein, ſondern nehmen auf den Anbau mehrerer nutzbarer Gewächſe Bedacht.

So meldet Arthour Joung in ſeinen Reiſen nach den nördlichen Provinzen Englands, daß die Felder zu Rotherham keine andere Braache bekommen, als daß man Rüben und Kohlrüben hineinpflanzt: dieſes rechnet man für die Braache. Daß die Kohlrüben die Felder nicht ausſaugen, beweiſen die reichlichen Erndten in dieſer Provinz.

Andere wieder, wie die Pachter zu Wilbersforß der nemlichen Provinz, rechnen ſtatt der Braache Bohnen, Erdbirn und Klee: und reiſſen das Feld, welches Klee oder Bohnen getragen, im Herbſte um, und ſäen Getreide hinein.

Ferner beſteht der Boden bei Wentworthuiſe in England, nach eben dem Berichte dieſes berühmten Schriftſtellers, meiſtens aus fetten, ſchwarzen, mit Leem vermiſchten Erdreiche. Einige Felder ſind leicht, und daher vortreflich für Rüben, andere deſto ſchwerer und klen- oder thonartig. Der Hauptgrundſatz bei dieſer Einrichtung iſt, ein Feld niemals braach liegen zu laſſen, ſondern es durch fleiſſige Beſtellung zu Rüben, und Bohnen rein von Unkraut zu erhalten, und dem Felde die gehörige Nahrung zur Kornerndte zu geben. In dieſer Abſicht folgt die Beſtellung folgender

Weise auf einander: 1) Bohnen, 2) Weitzen, 3) Erbsen, 4) Weitzen, 5) Rüben oder Kraut, 6) Gerste, 7) Klee, 8) Weitzen. Hier kommt also zwischen zwei Kornarten allemal eine Futterfrucht, die anstatt oder für die Braache gesäet wird.

Wenn man bei dieser Einrichtung die Felder mit der gehörigen Sorgfalt bearbeitet, so kann man sich keine bessere denken.

§. 48.

Auch bei uns in Deutschland sind in den jetzigen Zeiten verschiedene gute Anstalten zur Abschaffung der Braache getroffen worden, und in einigen Ländern kennt man sie kaum mehr dem Namen nach.

In den Brandenburgischen, meldet der Verfasser der ökonomischen Reisen durch Preußen, Pommern ꝛc. daß daselbst gemeiniglich auf die Braachfelder Tobak gepflanzt wird, und dieses geschieht auf folgende Art. Es durchziehen nemlich ganze Familien von Tobakspflanzern das Land, welche auf den Edelhöfen, wo das Erdreich auf den Braachfeldern gut ist, Tobak für Hälfte mit dem Gutsbesitzer bauen. Dieser hat dabei nichts weiter zu thun, als auf die gewöhnliche Weise zu düngen und das Land zweimal zu ackern. Alle übrige Arbeit besorgt der Pflanzer mit seiner Familie, und die Erndte wird in zwei gleiche Theile zwischen ihm und dem Gutsbesitzer getheilt.

Zur Abschaffung der Braache hat unter andern Ländern die Regierung im Erzbisthum Salzburg mit am kräftigsten dadurch gewirkt, daß sie denen, die nicht braachten, gewisse Vortheile in Holz u. dgl. zugestanden;

mit diejenigen, welche sich nicht in ihre Aecker fügen, nöthigen, ihre brachliegenden Aecker einzuzäunen.

Cap. VI.

Wahl des Bodens, nach der Natur der Früchte.

§. 49.

Es ist nicht zu verwundern, daß da mit so leichter Mühe hinter die Ursachen, warum zuweilen eine Frucht schlecht gerathen muß, zu kommen ist, man gleichwohl so nachläßig ist, und auf deren Untersuchung keinen Fleiß oder Zeit anwenden will. Es ist lächerlich, wenn man die Schuld so oftmals auf die liebe Sonne schieben will. Sie würde gewiß weit weniger Schaden thun, wenn der Anbau der Früchte so eingerichtet würde, daß sie sowohl in feuchten als auch in trockenen Witterungsfällen bestehen und unverletzt bleiben könnten. Darauf sollte billig das hauptsächlichste Augenmerk in dem Feldbau gerichtet werden, und nur allzu oft hat der Mißwachs einer Frucht in der unrechten Behandlungsart seinen Grund, wenn anders keine der Frucht ganz widrige Witterung mit einfällt.

§. 50.

Aus dem, was nun bishero über die verschiedene Beschaffenheit des Erdreichs bemerket worden, ergibt sich

sich die Nothwendigkeit, sich eine Kenntniß des Bodens zu verschaffen, und die Mittel kennen zu lernen, in wiefern das Ueble oder Nachtheilige in dieser Rücksicht bei dem Anbau der Gewächse mit leichter Mühe aus dem Wege zu räumen ist. Da aber kein Erdreich, so schlecht es auch nur immer seyn mag, im Grunde für unfruchtbar zu erklären ist, so fragt sichs,

Welche Pflanzen schicken sich denn grade zu diesem Erdreich?

§. 51.

Mehr im Allgemeinen diese Frage zu entscheiden, muß man zuvörderst auf den Endzweck sehen, warum man ein Gewächs baut, ehe man den Ausspruch thun will, welche Erdart uns unsern Endzweck am bequemsten werde erreichen lassen. Denn kommt es darauf an, daß z. E. ein Baum ins Holz wachsen soll, so wird die pflanzenartige oder Staudenerde am geschicktesten dazu seyn. Die Bäume wachsen am geschwindesten in einem weichen, am festesten aber in einem starken Boden. Soll aber der Baum Blüthen und Früchte tragen, so kann ihm Mergel und Thonart am dienlichsten seyn.

So wird man finden, daß das Fichtenholz, welches in einem fetten Boden gewachsen, nicht so schwer ist, und so viel Hitze als das gibt, welches aus einem magern Thon oder kiesigten Boden kommt. Die Ursache davon ist leicht zu entdecken. In einem pflanzenartigen Boden ist sehr viel Nahrung, die das Gewächs an sich zieht, und die seine Größe und Umfang vermehret.

mehret. Der starke Zufluß von dieser Seite hemmt entweder den Zugang des phlogistischen Wesens, oder macht doch, daß der in den Verdauungsgefäßen bereitete Saft mehr salzig, wässerig, als öhligt ist. In einem steinartigen Boden, als der Mergel ist, kehrt sich dieses um, und das Wachsthum ist zwar überhaupt nicht so stark, die Proportion aber ist auf Seiten des phlogistischen Wesens größer, das Holz dichter, und beides zum Bauen und zum Feuer besser. Ja gewisse Blumen arten sich nur deswegen in einer steinartigen Erde besser, als in einer pflanzenartigen, weil es bei ihnen mehr auf den phlogistischen, als salzig-wässerigten Theil ankömmt, wie die Levcojen zum Beispiel dienen können. Der Saame von denen, die in einer Mergel- Thon- oder steinigten Erde erwachsen, gibt mehr gefüllte Blumen, als von denen, welche in einem festen pflanzenartigen Lande stehen; wie denn auch die alten Stöcke, weil sie mehr Phlogistisches aus der Luft, als Salz und Wasser aus der Erde empfangen, welches man aus ihrem verminderten Wachsthume erkennen kann, gewöhnlicher Weise den besten Saamen zu gefüllten Blumen bringen.

§. 52.

Man kann also keinen allgemeinen Ausspruch thun, und sagen: Diese oder jene Bodenart ist in aller Rücksicht die beste; weil ihre Wirkung nicht bei allen Pflanzen zu allen Zeiten gleich vortheilhaft ist.

Könnte man Gewächsen, die geistreiche Früchte, oder einen öhligten Saamen tragen, in der ersten Hälfte des Sommers, einen pflanzenartigen, in der andern

aber

über einen steinartigen Boden geben, so würde es nicht übel gethan seyn. Bei einigen geht es wohl an. Bei andern hat man andere Mittel sich zu helfen, und also doch verschiedene Wege, zu einem Endzweck zu gelangen.

§. 53.

Von der pflanzenartigen oder Stauberde hängt eigentlich das Wachsthum der Pflanzen ab, wenn sie groß werden sollen. Wenn aber nicht sowohl von der Größe, als von der Frucht des Gewächses die Rede ist, woran das, was aus der Luft einfließt, mehr Antheil hat, als das, was aus der Erde kommt; so ist das nicht mehr die vortheilhafteste Erde, die pflanzenartig ist, sondern die sich ins Steinreich artet. Der Kohl kann bei jener, und das Getreide, insonderheit der Rocken, bei dieser zum Beweise dienen. Ein Boden, der pflanzenartig ist, bringt das gröste, beste und schmackhafteste Gewächs hervor. Ein anderer verräth sogleich an Geschmack, wie wenig er sich für diese Pflanze schickt. Der Rocken wächst dem Ansehn nach besser in einem pflanzenartigen Erdreiche, als in einem thonigten oder mergelartigen. Aber die Körner sind aus diesem besser, das Mehl bäckt sich schöner, und dies ist gewiß, daß auch die Bäcker das Getreide von den höhern Gegenden demjenigen, welches in Auen und Gründen erwachsen ist, vorziehen und theurer zu bezahlen pflegen.

§. 54.

Diese Erfahrungen sind indessen immer noch nicht entscheidend genug, und noch zu sehr eingeschränkt, um praktisch

praktisch zu bestimmen, welcher Boden für allerlei Pflanzen der beste sey. Denn wenn auch nach dieser Behandlungsart diese beiden Erdarten immer die gewünschte Wirkung auf die Gewächse äußern würden; so trift man sie doch selten überall in derjenigen Beschaffenheit an, wie sie hiezu erfordert werden; und diese Verschiedenheit ist oft so groß, daß ein Gewächs, welches sich von Natur an einen Boden gewöhnt hat, sich nicht ohne großen Nachtheil in einen andern ganz entgegengesetzten Boden würde versetzen lassen. Und sonach würde jede, oder wenigstens viele Pflanzenarten ihren besondern Boden verlangen. Man muß also da, wo es die Umstände erlauben, auf noch bestimmtere Merkmale Bedacht, und die Erfahrung zu Hülfe nehmen, um zu entscheiden, welcher Boden für eine Pflanzenart am schicklichsten und angemessensten ist. Es sind zwar schon vorhin die Mittel gezeigt worden, wie die üblen Eigenschaften des Erdreichs zu verbessern sind; allein in dieser Rücksicht würden dergleichen Eigenschaften, als die zu überhäufte Nässe, die Trockenheit und Lockerkeit u. dergl. ist, nicht bei allen Pflanzen für allgemein schädlich angenommen werden können.

Die Natur der Pflanzen ist zwar leicht umzuschaffen, und bequemt sich ohne große Schwierigkeit zu jedem Boden; sind sie aber dadurch nicht öfters großen Revolutionen in Ansehung der natürlichen Zubereitung ihrer Säfte und daraus entstehenden Abänderungen unterworfen? Lehrt uns nicht die Erfahrung, welchen Einfluß ein für die Pflanzen entgegengesetztes Erdreich auf ihr Wachsthum, auf die Größe, den Geschmack, auf die Farben ihrer Blumen habe?

§. 55.

§. 55.

Es kann demnach der Boden die Natur der Gewächse ganz verändern. Dieses wird hinlänglich durch die Erfahrung bestätigt. Ja, es geht so weit, daß die Veränderung des Geburtsorts einer Pflanze zugleich eine augenscheinliche Veränderung in den Bestandtheilen des Gewächses mit sich bringe. So wird der Seidelerie, wenn er im Trocknen wächst, süße und wohlschmeckend; wo man ihn aber von selbst in sumpfigten Orten, als in seinem natürlichen Standplatze findet, so ist er scharf, ekelhaft und gar giftig; und selbst der Baldrian nimmt in den Sümpfen eine schädliche Kraft an. *) Nach den Erfahrungen des berühmten Herrn Hofrath Gleditsch verliert der Meerrettig in einigen Berlinischen Sandfeldern seine Schärfe, und wird zuckersüß. So verliert auch die bittere Kreuzblume **), die in Oestreich auf Gebirgen wächst, ihre blaue Farbe an einigen Donaugegenden, allwo sie auf allen feuchten Wiesen wächst, und mit der blauen Farbe verliert sie zugleich ihre Bitterkeit, folglich auch ihre Heilkräfte, die darauf beruhen. Gleiches Schicksal hat es mit dem kleinen Baldrian.

Zur Beantwortung der Frage also, welcher Boden für jede Pflanzenart am schicklichsten und angemessensten ist, will ich nun zum Beschlusse dessen einige von denjeni-

*) Neue Mannichfaltigkeiten, 2ter Jahrgang, 2tes Vierteljahr, Berlin 1774.

**) Hoppe, Taschenbuch für Botanisten auf 1790. Regenspurg.

denjenigen Gewächsen erwähnen, die vorzüglich ihren besondern Boden lieben, und deren Cultur bei uns möglich und nützlich ist. *)

§. 56.

Mehr trockenen als nassen und feuchten Boden verlangt

die caroliniſche Roßkaſtanie, der Pfirſichbaum, der Birnbaum, der zahme ächte Kaſtanienbaum, der weiße Maulbeerbaum, die gelbe Scabioſe, der Schlingen oder die Judenkirſche, die Nachtviole, der Tobak a), der gemeine Lavendel, der Kirſchlorbeerbaum, die Pflaumenbäume b) ꝛc. a. m.

§. 57.

*) Hierüber ſind, außer den nachſtehenden, die Paragraphi 25 und 26 nachzuleſen; ſämmtlich aber bediente ich mich hierzu der Schriften eines Burgsdorffs, Reichards, Gryians, und einiger anderer ungenannten Verfaſſer.

a) Faſt bei keiner Pflanze läßt ſich der Einfluß des Bodens auf dieſelbe beſſer oder deutlicher wahrnehmen, als beim Tobak; denn jedes Land, wenn es nur nicht gar zu leemigt iſt, kann Tobak erzeugen; aber jeder Acker trägt nach der Beſchaffenheit ſeiner Güte und reichlichen und guten Düngung beſſern oder ſchlechtern, in einem reichern oder geringern Ertrage aber Ausbeute. S. Anweiſung zum Tobaksbau. Dresden, 1787.

b) Die baldige Befruchtung der Pflaumenbäume wird unter andern mit dadurch befördert, wenn die Gipfel abgeworfen werden.

§. 57.

Einen feuchten, lockern und sonnenreichen Boden verlangt

die gemeine Roßkastanie, Spanischer Ceeris, das Löffelkraut, der Eisenbaum, wilder Rosmarin, der Selkerie, die deutsche Schwerdlilie, Kürbisse, der Meerrettig, der Lorbeerbaum — kann im Sommer nicht zu viel begossen werden. —

§. 58.

Einen leemigten oder etwas schweren Boden verlangt

das virginische Bergröschen, die grüne Cypresse, Flachs, S. §. 25, Hanf c), Quitten, Ulmen, Eschen, Cichorie, Salwei, Kohl d), Enzian, Erbsen, e), u. a. m.

§. 59.

c) Ein aus Kies und Sand bestehender Grund liefert wenigen, aber feinen Flachs.

d) In den Oestreichischen Niederlanden, wo aus dem Kohlsaamen häufig Oehl geschlagen wird, wählen einige Landwirthe sogar sandigte Erde; indem sie die Erfahrung gelehrt hat, daß der Saame, welcher aus dieser Gattung Erde hervorkeimt, ohne Vergleich mit allen übrigen, die in einer andern erzeugt werden, das süßeste Oehl schaft. S. Unterricht über den Kohl- und Rübesaatbau. Wien, 1780.

e) Auf solchem Boden, der von Natur hitzig ist, werden überhaupt die Erbsen, und auch andere Gewächse, als Weißkraut, Pastinack, Petersilienwurzeln, u. dergl. selten so wohlschmeckend und kochen auch nicht sobald weich, als diejenigen, so auf einem etwas feuchten Boden gewachsen.

§. 59.

Einen trocknen, leichten, sandigten, oder mit Sand vermischten Boden verlangt

die Aprikose, der Lerchenbaum, der sibyrische Erbsenbaum f), Rosmarin, Scharlotten g), Fenchel, Hyacinthen h), der Weinstock i) u. a. m.

§. 60.

Einen etwas feuchten und schattigten Boden verlangt

die Mispel, der Epheu, der Brombeerstrauch, Vergißmeinnicht, Primelen, die Erdbeeren, der Schneeflockenbaum, die gelbblühende Roßkastanie, u. dergl.

f) Im thonigten Boden wächst der Erbsenbaum gar nicht.

g) Im schweren und leemigten Boden faulen die Scharlotten gerne.

h) Weil die Hyacinthenzwiebel einen feurigen Saft hat, so ist ihr alle feurige Erde schädlich; und weil sie sehr saftreich ist, so kann sie durch schwere und fette Erde übertrieben werden, daß sie außer Kraft wächst und schwammigt wird. Doch ist ihr auch kein allzu mageres Erdreich dienlich.

i) Der Weinstock erfordert bei uns einen lockern, trocknen, luftigen, sandigen und kieſigten Boden; denn obschon dieſes Gewächs sehr saftreich ist, und dieſerwegen viel Feuchtigkeit zu erfordern scheint, so lehret doch die Erfahrung, daß die Weine, welche bei uns in Deutschland wachsen, niemals gut ausfallen, sondern so sehr sie auch zinsen, doch sehr wenig

§. 61.

Einen guten und etwas lockern Boden verlangt

der gemeine Mandelbaum, der Granatbaum, der Oehlbaum, Melonen *) u. dergl.

§. 62.

Einen kühlen schattigten Boden liebt

der hochstämmige Buxbaum, die rothe Azalea, Aurikeln, Peterſillien, die Mondviole, die Gartenmelde, der gemeine Mispelbaum.

§. 63.

Fast in jedem und mehrentheils schlechtem Boden kommen endlich fort

der wilde Jasmin, die Spreißelsbeere, die Heidelbeere, der Anis u. dergl.

§. 64.

Eine solche Eintheilung kann aber nur in so fern, als sie auf gewisse Länder Bezug haben soll, und in solchen, wo das Klima und alle andere Nebenumstände gleich sind, angewendet und beobachtet werden. Es ist

wenig an innerlicher Güte, das ist, an Geist und Geschmack besitzen. Dagegen aber erhält der Wein in Spanien den süßesten Geschmack auf dem leemigten Boden, weil dieser dem dasigen Klima mehr angemessen zu seyn scheint.

*) Nicht alle Jahre, nicht alle Erdarten, nicht alle Nebenumstände erlauben den Melonenbau, so wie andere dergleichen Gewächse.

ist daher nicht immer hinlänglich, wenn man weiß, in welchem Boden ein Gewächs in seinem Vaterlande frei, ohne menschliche Hülfe, und am liebsten wächst. So bald man ihm sein gehöriges Klima und die ihm erforderliche wirksame Sonne nicht verschaffen kann, sondern nur allenfalls das Erdreich, so läßt sich auch von diesem wenig Hofnung versprechen. Man muß demnach der Natur folgen, und das, was hier fehlt, durch Kunst zu ersetzen suchen.

So ist zum Beispiel das Erdreich in Italien, worauf die Pomeranzen, Citronen, Limonen u. dergl. Bäume wachsen, meist leemigt oder kleyigt. Italien selbst liegt aber 10 Grad näher unter der Sonne, als wir; folglich ist auch das Klima dorten viel wärmer, als das unsrige. Wollte man also hier einen Citronenbaum in puren Marsch- oder Kleyboden pflanzen, so würde man Gefahr laufen, ihn bald zu verderben. Der Marsch- oder Leemboden ist von Natur kalt und schwer, hat die Kräfte, Gewächse zu erzeugen und zu erhalten, aber für einen Citronenbaum ist er hier bei uns nicht hinreichend. Vielleicht mag wohl in Italien die stets erwärmte Luft und Regen den kleyigten Boden zum Wachsthume der Citronen fähiger machen; allein bei uns ist die Wirksamkeit der Sonne nicht hinreichend, dem Kleyboden diejenigen Eigenschaften zu verschaffen, als zum Wachsthume und Fortkommen der Citronen erforderlich sind. Man muß ihn also mit andern Erdarten vermischen, wodurch er nicht nur leichter und wärmer gemacht wird, sondern auch dasjenige bewirken kann, was er ohne diese Beimischung nicht thun konnte; jedoch muß man auch kein dieser

Bäume ihrer Natur ganz entgegengesetztes Erdreich wählen.

§. 65.

Uebrigens wird vielleicht aus diesem Kapitel mancher Oeconom und Gärtner einsehen lernen, daß nicht immer bei dem Anbau gewisser Pflanzen und Blumen der beste Boden — worunter gemeiniglich die Staud- oder Gartenerde verstanden wird — dazu nützlich und gut ist. Mehrere Aufmerksamkeit auf die Natur der Gewächse würde sie überzeugen, daß ihr bester Boden der schlechteste für manche ihrer Pflanzen sey. Denn die meisten sind von der Beschaffenheit, daß sie einen ihrer Natur angemessenen Boden erfordern, und das Uebermaaß der nahrhaften Theile, womit insgemein der Gartenboden sich zu empfehlen scheint, ist für viele tödtlich.

Haben wir nun die Bearbeitung des Bodens nach dem Lauf der Natur, und die Verbesserung desselben nach dem Bedürfnisse der Pflanzen gehörig vorgenommen; so müssen wir nunmehro unsere Aufmerksamkeit auf die Pflanzen selbst richten, und mit dem Säen den Anfang machen.

Cap. VII.

Vom Säen.

§. 66.

In Ansehung des Aussäens des Saamens verschiedener Gewächse, hat man sich blos nach der Vorschrift

schrift der Natur zu richten, und folglich denselben in derjenigen Jahreszeit auszustreuen, wenn er gemeiniglich von der Pflanze abfällt.

Nach diesem Grundsatze könnte die Zeit des Ausfalls des Saamens bei verschiedenen Gewächsarten mit einem glücklichen Erfolge festgesetzt und bestimmt werden; mit welcher Meinung auch Duhamel und mehrere erfahrne Oeconomen übereinstimmen.

Es müste demnach derjenige Saame, so im Herbst abfällt, auch im Herbste ausgesäet; derjenige aber, so erst im Frühjahr von der Pflanze abfällt, auch nur zu dieser Jahreszeit dem Erdboden anvertraut werden. Hiebei ist aber zu bemerken, daß nicht von der Zeit die Rede ist, in welcher der Saame bereits reif ist, sondern von derjenigen, in welcher solcher von der Pflanze abfliegt oder fällt. Denn beide Umstände sind wohl von einander zu unterscheiden. So wird z. B. der fichtene und kieferne Saame zwar schon im Herbste reif, fliegt aber deswegen doch nicht eher, als im Frühjahre, von seinem Baum ab. Der Saame von Tannen und dem Laubholze hingegen, wird zeitig im Herbste reif, und fliegt auch noch vor Winters ab; folglich hat man ihn auch, der Vorschrift der Natur gemäß, im Herbste zu säen. *) So gerathen ferner die Erbsen, wenn sie im spätern Herbste gesäet werden, besser als im Frühjahre; auch der Aurikelsaame und andere mehr, wollen im Herbste gesäet seyn; der im

*) Beckmanns Anweisung zur Holzsaat, 3 Theile. Chemitz 1788.

Frühjahre gesäete Kartoffelsaame bleibt gemeiniglich neun Wochen liegen, ehe er aufkeimt *).

Ob zwar gleich auch derjenige Saame, so im Herbste abfällt, auch im Frühjahr mit Nutzen gesäet werden kann, so ist doch darin ein merkbarer Unterschied zu finden. So gieng z. B. eine im Herbste gesäete Tanne — deren Saame im Herbste abfällt — nach Beckmans Berichte im Frühjahr viel zeitiger auf, als die so im Frühling erst ausgesäet worden; dagegen aber Fichten, Kiefern, u. dergl. — deren Saame im Frühjahr abfällt — gehen, wenn sie gleichwohl im Herbste gesäet werden, dennoch nicht eher auf, als die, so erst im Frühjahr ihrer Bestimmung gemäß gesäet werden.

Was ich von dem Tannensaamen sagte, läßt sich vermuthlich auch auf allen den Saamen, so im Herbste schon abfällt, und so auch umgekehrt bei andern, anwenden. Wenigstens läßt sich vieler von solchem Saamen, der im Herbste gesäet werden soll, nur mit großer Mühe und Gefahr, wie bei den Eicheln und Bucheckern, den Winter über ohne Schaden zu leiden aufbewahren. Solcher Besorgnisse kann ich aber überhoben seyn, wenn ich sie nemlich im Herbste der Erde wieder anvertraue.

§. 67.

Nicht aller Saame ist aber den Gefahren leichtlich ausgesetzt. Er kann viele Jahre aufbewahret werden,

*) Grotjans physikalische Belustigungen, 3 Theile, 1774.

werden, ohne das Vermögen zu keimen zu verliehren, und im §. 175 sind Erfahrungen von Bonnet und Hales angeführt worden, daß der 80ste oder 90ste Grad von Wärme noch nicht bei allen Gewächsen hinlänglich sey, um in ihnen ein vollkommenes Austrocknen zu bewirken: es gibt also Gewächse, die sich bis zu diesem so beträchtlichen Grad von Wärme entwickeln.

§. 68.

Die äußerst wohlthätige Eigenschaft der Saamenkörner, daß sie nemlich die Fähigkeit besitzen, eine ausserordentlich lange Zeit lebendig zu bleiben *) ohne das Vermögen zu keimen zu verliehren, erkläret uns eine Erscheinung, davon wir selten die Ursache, ohne diese Voraussetzung, ergründen würden. Es ist das Unkraut oder die minder nützlichen Gewächse, worüber so mancher Landwirth klagt, daß durch deren Ueberhandnehmung das gute Fortkommen seiner Frucht verhindert wird.

Frägt man nach der Ursache, woher öfters so vieler Unrathssaame auf einem Felde entstehen kann, da doch der Saame der Frucht so rein war; so gehe man in die Zeiten seines Vaters, Groß- und Ur-Großvaters zurück, und überdenke, wie viele tausend und unzählbare von dergleichen minder nützlichen Körnern

*) Man hat Beispiele, daß etliche Schminkbohnen, die 200 Jahre lang in dem Kaiserlichen Cabinette zu Wien waren aufbewahrt worden, gesteckt, und durch die Sorgfalt eines geschickten Gärtners zum Keimen und Wachsen gebracht wurden.

in diesen Zeiten nicht mit dem Dünger haben hinausgeführet werden können, oder wenn die Frucht schlecht war, gleich auf dem Felde ausgefallen sind.

Herr Pastor Lüder hat hierüber häufige Proben angestellt, und zu dem Ende reinen Saamen, und an einem andern Orte unreinen ausgesäet, und da ist grade an jenem die Frucht unrein, an diesem aber rein geworden; daher folgt, daß es gröstentheils an der Witterung und an der Erde liegt, wenn die Frucht dünne und unrein wird. Denn wenn die Frucht gut geräth, so findet man wenig oder gar kein Unkraut darin, weil in diesem Fall die Frucht das Unkraut unterdrückt. Was den Vorzug hat, das hat den Rang, und unterdrückt das Nebenstehende, daß es nicht fortkommen kann: daher, wenn die Frucht nur dünne und schlecht stehet, kommt auch alles Unkraut mit hervor.

Noch deutlicher ist die lange fortdauernde Lebenskraft der Saamenkörner in einigen gefällten Waldungen wahrzunehmen. Mir ist selbst ein Stück Fichtenwaldung bekannt, das vor einigen Jahren abgehauen worden, und etwa auf die 80 Jahr mag alt gewesen seyn, und worauf jetzo nichts als Laubholz, Himbeersträucher u. dergl. frei und ohne menschliche Hülfe gewachsen ist, da doch in der ganzen weiten Gegend kaum ein Baum von der Art zu finden ist. Was kann man also anders davon für einen Grund angeben, als daß sich dieser Saame schon Jahrhunderte lang in der Erde muß befunden haben, da vorhin kaum ein Gräschen außer den Moosarten darin zu finden war?

§. 69.

§. 69.

Eine jede Pflanze hat ihren eigenen Boden und ihr eigenes Klima, wo sie und ihr Saame zu der grösten Vollkommenheit gelangt. Diesen Grundsatz sollte man nie bei dem Anbau solcher Gewächse ausser Augen lassen, die sich bis jetzo noch nicht ganz unter unser Klima bequemt haben, wie ich den Klee, Lein und Tobak zum Beweise anführe. Es ist daher bei diesen Gewächsarten, wie es die Erfahrung vielfältig bestätigt hat, immer dasjenige das Beste, wenn man den Saamen davon aus ihrem natürlichen Boden und Klima herkommen läßt. Denn er wird nicht nur der vollkommenste seyn, sondern auch die vollkommenste Pflanze hervorbringen; da hingegen der unsrige bald ausartet. So erhält der Klee seine gröste Vollkommenheit in den Niederlanden und Flandern; der Lein in Rußland, und der Tobak seinen besten Geschmack in Virginien. Aller Saame von dorther bringt das erste Jahr eben so reichliche und mächtige Pflanzen hervor, als sie in ihrem eigentlichen Vaterlande nicht gröser geworden wären, worauf sie sich aber bei uns durch den fernern Anbau bald ausarten; doch hat auch hierinnen die Kunst vieles zur Verhinderung der so schnellen Ausartung beigetragen.

§. 70.

Die große Lehrmeisterin, die Natur, lehrt uns, nemlich, daß es in manchen Gegenden bei den mehresten Arten von Feldfrüchten, und vorzüglich bei dem Weitzen, dem Hafer und den Erbsen, sehr gut sey, wenn man mit dem Saamen abwechselt, so daß man

man längstens alle drei Jahre aus anderen zu diesem Boden bequemen Gegenden guten Saamen anschafft. Denn aus eben demselben Felde genommener, und darauf wieder ausgesäeter Saame, artet gemeiniglich aus.

Rammelt *) hat verschiedene Erfahrungen hierüber in seinen Abhandlungen bekannt gemacht, und zeigte unter andern, daß der Hafer, Weitzen, Erbsen u. dergl. gemeiniglich im dritten Jahre ausartet. Auch bei den Gartengewächsen beobachtete er ein gleiches. Eben so verdient eine ähnliche Bemerkung des Herrn Jacobi bekannter gemacht zu werden. In seiner Abhandlung vom Flachsbau **) sagt er mit folgenden Worten:

Die Einwohner von ter Tholen in Seeland, wo starker Flachsbau getrieben wird, halten bei dem Anbau des Flachses die öftere Veränderung mit dem Saamen für durchaus nothwendig. Doch nehmen sie in ter Tholen keinen aus Riga oder dem Flanderischen. Sie setzen den Saamen selber unter sich um, und zwar so: der eine Bauer nimmt von dem andern Bauer, der Flachs auf sehr fetten und schweren Kleylande gehabt hat, Saamen, und säet ihn auf Kleyland, das nicht so fett und schwer ist; und dieser nimmt hingegen Saamen von einem nicht so fetten und schweren Kleylande und säet ihn auf sein sehr fettes und schweres Land; auf diese Weise verändern sie alle Jahre.

§. 71.

*) Rammelt, Abhandlungen zur Landwirthschaft ꝛc. 3 Theile, 1774.

**) Jacobi Sammlung kleiner Schriften ꝛc. Leipzig 1789.

§. 71.

Eine solche Umwechselung mit dem Saamen, so wie sie die Bauren in ter Tholen beobachten, muß auch mit anderm Saamen guten Erfolg haben. Wöllner siehet es auch als den vornehmsten Grund an, warum z. E. Weizen und Rocken, der auf einem leichten Boden gewachsen ist, zur Aussaat auf einen schweren Boden so vorzüglich gut gefunden wird; denn ausserdem, daß dergleichen Getreide bei der folgenden Erndte gemeiniglich nicht so voller Unkraut ist, habe er allemal bemerkt, daß es länger an Stroh und ergiebiger an Körnern gewesen ist, als das übrige dieser Art.

§. 72.

Die Ursache dieser Abwechselung mit dem Saamen von einerlei Art, glaubt Franz Home darin zu finden, weil es nur sehr selten geschieht, daß die Pflanzennahrung von einerlei gehöriger Mischung und Dichtheit ist. Denn weil der Boden gemeiniglich entweder zu naß oder zu trocken, zu leicht oder zu schwer ist; so muß auch daher die Pflanzennahrung entweder zu dünne und zu wässerig, oder zu dicke und zu klebrig seyn. Eine und eben dieselbe Gattung von Pflanzen muß also zuletzt von einer und eben derselben Nahrung Schaden leiden, und kann nicht anders gedeihen als auf einem Boden, der gegenseitige Eigenschaften hat.

§. 73.

Haben wir nun den Saamen der Erde anvertraut; so würde er dennoch darin nicht wirksam seyn können, wofern

wofern keine äußere thätige Urſache im gehörigen Grade dazu käme, als wodurch die Kräfte des Saamens erſt in Bewegung und Wirkſamkeit geſetzt werden. Dergleichen äußerliche Einwirkungen, die zur Entwickelung der neuen Frucht nothwendig erfordert werden, ſind nun Wärme, Luft und Feuchtigkeit. In wiefern dieſe nun das Keimen des Saamens befördern, brauche ich hier nicht nochmals zu wiederholen, da bereits mehreres hievon in der Geſchichte des Wachsthums iſt gehandelt worden. Aber auch das Wohl des jungen Pflänzchens ſelbſt hängt von dem mehr oder minder vortheilhaften Einfluß dieſer Elemente ab.

So bemerkt Ingenhouß, daß die allzu große Wärme keinesweges den zu ſeinen Verſuchen gebrauchten Saamen zurück gehalten habe, ſondern blos das Licht, wie aus denen §. §. 184 und 185. zu erſehen iſt. Hieraus folgt, wie wichtig es für den Feldbau ſey, die Ackererde wohl umzuarbeiten, damit von den ausgeſäeten Saamenkörnern ſo wenig als möglich nackt und blos im Sonnenlichte zu liegen kommen, denn diejenigen, welche der Sonne ausgeſetzt ſind, gehen meiſtentheils zu Grunde, oder keimen langſam, und erzeugen ſchwache Pflanzen.

Der große Einfluß der Luft lehrt uns, wie nothwendig ſie bei dem Aufgehen der Saamen ſey. Es geht daher, nach Lavallo Verſuchen, der Saame, welcher zu tief unter der Erde liegt, nicht auf, weil die Luft keinen Zugang zu ihm hat.

§. 74.

§. 74.

Beobachtet man beim Säen diese Grundsätze, und ist der zur Entwickelung des Pflanzenkeims gehörige und verhältnißmäßige Grad von Wärme und Feuchtigkeit — deren große Einflüsse allgemein bekannt sind — vorhanden, und hat sonst der Saame durch die Kälte, durch die Veränderung der Himmelsgegend, durch das Alter, und durch andere zufällige Umstände keinen Schaden erlitten *); so werden wir bei diesem Geschäfte jederzeit einen glücklichen Erfolg zu erwarten haben, und das junge Pflänzchen wird sich bald unsern Augen sichtbar machen.

§. 75.

Wenn nun die aus der Erde neu hervorgekommene Pflanze, durch ihre Ausbreitung in die Länge und Breite, nach und nach zu jener Größe und Vollkommenheit

*) Nächst diesen angeführten Schwierigkeiten bei den Pflanzen, ist auch dieses in Betrachtung zu ziehen, daß man zum öftern wahrgenommen, daß Saamen, der nicht sehr voll gewesen, weit geschwinder aufkeimt, als solcher, der weit dicker und voller gewesen, und daß von starken Eltern oft schwache Kinder gebohren werden. Uebrigens ist auch zu bemerken, daß in einem gar zu fetten Boden mehr die ernährende, als die vervielfältigende Kraft der Gewächse vermehrt werde, daher sie auch größere Blätter und einen dickern Halm, dagegen aber dünnere und unreife Saamen bekommen.

menheit gelangt, die ihrer Gattung eigen iſt, ſo heißt es: die Pflanze wächſet.

Da wir uns mit den Gründen des Wachsthums ſchon im erſten Theile bekannt gemacht, und in dieſem von der allgemeinen Beförderung deſſelben gehandelt haben; ſo wollen wir noch ferner ſehen, in wiefern das Wachsthum, beſonders nach dem Endzwecke der zu erbauenden Gewächſe, mit Rückſicht auf ihren Körperbau befördert werden könne; da doch alle unſere Abſichten beim Feld- und Gartenbau, alle unſere vielfältigen Arbeiten darauf abzwecken, das Wachsthum und die Fruchtbarkeit der Gewächſe beſtmöglichſt zu befördern.

Zu dem Ende wollen wir das, was bishero über den Körperbau und die Ernährung der Pflanzen geſagt worden, mit zu Hülfe nehmen, und daraus durch Reſultate praktiſche und zur Beförderung des Wachsthums dienliche Regeln ziehen. Denn wer einmal klar begreift, daß eine Pflanze vermöge ihres Körperbaues das Wachsthum auf dieſe und nicht auf eine andere Art haben könne, der wird zugleich alle diejenigen Verhältniſſe einſehen, mit welchen in Rückſicht auf ſolchen Körperbau dieſes Wachsthum verknüpft iſt. Und ſchon dieſe Verhältniſſe enthalten alle hieher gehörige praktiſche Regeln in ſich.

Cap. VIII.

Ueber die besondere und Natur gemäße Behandlungsart der Gewächse.

§. 76.

Die Natur der Pflanzen ist so verschieden, daß bei vielen ganz entgegengesetzte Eigenschaften bemerkt werden; was eine ohne Schaden vertragen kann, das ist der andern tödtlich, und was diese zu ihrem Gedeihen erfordert, das ist jener schädlich. Dieses zeigt sich hauptsächlich bei ihrer Behandlung. Man muß also diese nach der Natur der zu erbauenden Pflanze einrichten, wenn mehr oder größerer Nutzen davon gezogen werden soll. Denn eine andere Behandlung erfordert der Apfelbaum, eine andere die Fichte; die Krautpflanzen erfordern wieder eine andere, als die Zwiebelgewächse, u. s. w. Doch wird sich dieses mehr aus den folgenden Erfahrungen ergeben.

§. 77.

So weichen z. B. die laubtragenden Bäume von den Nadelhölzern in Ansehung ihrer Struktur dergestalt von einander ab, daß auch die Art ihrer Behandlung ganz verschieden vorgenommen werden muß. Es würde daher ein großer Fehler seyn, wenn man bei Verpflanzung einer Tanne oder Fichte auf eben die Art verfahren wollte, als bei einer Eiche oder Obstbaum. Die Behandlung, welche letztern nicht nur un-

unschädlich, sondern vielmehr nöthig und nützlich ist, würde ersteren entweder den völligen Untergang, oder doch wenigstens vielen Schaden zuwege bringen. Bei den Obstbäumen, und auch bei andern laubtragenden Bäumen, wie die Eichen sind, ist es höchst nothwendig, daß bei ihrer Verpflanzung die Wurzeln, und unter diesen vorzüglich die Pfahlwurzel, müssen beschnitten werden. Sie können alsdann nicht ungehindert in die Tiefe gehen, wozu eine Art mehr als die andere geneigt ist, sondern sie müssen sich mehr in die Oberfläche des Bodens ausbreiten. Dadurch genießen sie mehr die Sonnenwärme und die durch die Witterung zugeführte Fruchtbarkeit weit besser, als wenn sie sich unten in der Tiefe ernähren müssen. Dadurch können sie auch den Früchten häufigere und feinere Säfte zuführen. Behält dagegen ein solcher Baum seine Pfahlwurzel, so dringt diese immer tiefer in die unfruchtbare Erde, so lange sie kein Hinderniß findet. Diese zieht ungesunde Säfte in sich, und der Baum fängt vor der Zeit an abzusterben. Sein Holz wird kernschädig, porös, und endlich fängt es im Kerne an zu faulen, welches daher entsteht, wenn sich zwischen die Jahrringe faule Säfte setzen, welche ihre Saftröhren zerrissen haben; diese können nicht mehr ausdünsten; weil sie in der Mitte des Baums entstehn, folglich greifen sie die dabeiliegenden Saftröhren an, und zerstöhren solche.

§. 78.

Eine ganz andere, und dieser entgegengesetzten Behandlungsart erfordern wieder die Nadelhölzer. Diese können

können gar keine Verletzung leiden, und werden dadurch sogleich an ihrem Wachsthume verhindert, oder gehen gar aus. Daraus ist zu schließen, daß, wenn ein stehenbleibender Baum keine Verwundung oder Beschneidung vertragen kann, so darf man um so weniger einem zuversetzenden die Zweige oder einen Theil der Wurzel, oder vollends gar die Krone abzunehmen wagen, welches bei den laubtragenden Bäumen oft nothwendig und ihnen heilsam ist.

§. 79.

Wenn man aber bei Anpflanzung der laubtragenden Bäume zugleich mit auf den Endzweck ihrer künftigen Bestimmung sieht; so ist auch hierinnen die Behandlungsart selbst bei einer und derselben Art keinen bleibenden Regeln unterworfen. Dieses ergibt sich um so mehr aus einem gewöhnlichen Fehler, den immer noch die Forstbedienten bei dem Anbau junger Eichbäume begehen.

Nach der gemeinen Pflanzart werden nemlich diese Bäume immer sechzehn bis zwanzig Fuß weit auseinander gepflanzt, so wie der Gärtner einen Obstbaum setzt. Letztere werden aber deshalb so weit von einander gepflanzt, damit sie sich besser ausbreiten und die Früchte von der Sonne von allen Seiten beschienen werden können, und daß sie desto mehr Last tragen sollen. Bei den Eichen hingegen und andern wilden Bäumen, die blos ins Holz wachsen sollen, taugt dieses nichts, weil sie alsdann strauchigt und bloße niedrige Kopfbäume bleiben würden, die keinesweges zum Bauholz dienlich sind. Pflanzt man sie hingegen nur

auf zehn bis zwölf Fuß weit von einander *), so werden die schönsten, langschäftigen Bauholzstämme daraus. Denn die Eichen, wenn sie so dicht neben einander stehen, können sodann ihre Zweige nicht zur Seiten ausbreiten, sondern treiben solche grade in die Höhe; das Herzreis gewinnt den Vorzug und macht den langen Stamm, die Seitenäste aber kommen an einander und sterben gemeiniglich ab.

§. 80.

Selbst unter den Obstbäumen wollen verschiedene eine besondere Behandlung haben, wenn sie an ihrem guten Fortkommen nicht verhindert werden sollen. So zeichnen sich die Birnbäume unter denen übrigen Obstbäumen dadurch aus, daß ihre Wurzeln tief in die Erde hinein treiben, ohne sich weit auszubreiten, wenn sie zumal an der Stelle, wo sie von dem Kerne aufgegangen sind, stehen bleiben. Das Steinobst hingegen, als die Kirsch- und Pflaumengeschlechten, auch Aepfelbäume, treibt seine Wurzeln gemeiniglich in die Oberfläche und hat immer gleich unter dem Stamm kleine Wurzeln. Daher ist bei diesen der Gebrauch des Düngers weniger anzurathen, als bei den Birnbäumen, weil das Steinobst leicht davon anbrüchig wird. Hingegen können die Birnbäume um so weniger die Nässe vertragen, weil ihre tiefgehenden Wurzeln ohnedem immer mit Feuchtigkeit umgeben

*) Brockes Beantwortung der Frage: wie das Wachsthum der Forsten beschleuniget werden könne? Berlin 1774.

ben sind. Um so nützlicher ist ihnen aber, aus bemerkten Gründen, das Versetzen, weil alsdann, wenn ihnen die gehabte Pfahlwurzel benommen oder beschnitten worden, die neuen Wurzeln gemeiniglich eine ganz andere Richtung bekommen und gleichsam horizontal im Boden weglaufen. Ueberdies wird noch dadurch, so wie auch bei andern Bäumen, am mehresten die Dauerhaftigkeit des Holzes und selbst die Fruchtbarkeit befördert, wenn nemlich der Baum seine Wurzeln in der Fläche des Erdbodens ausdehnen muß, weil eben daselbst sich die gesundesten Säfte für dem Baum befinden *).

§. 81.

Bei den mehresten unserer Küchen- und Gartengewächse, bei allen Obst- und andern laubtragenden Bäumen sind die Blätter das vornehmste Werkzeug der Ernährung, darin der Saft zubereitet und den übrigen Theilen zugeführt wird; und sie müssen das meiste zur Erzeugung der Frucht beitragen, wie es in dem §. 40. zu ersehen ist. Folglich darf man bei dergleichen Gewächsen niemals ein starkes Entblättern vornehmen, und sie gehen aus, wenn ihnen die Raupen alle Blätter abfressen. Indessen leidet auch diese Regel eine Ausnahme, indem die Zwiebel und andere rübenartige Gewächse vermöge ihres Körperbaues eine ganz andere Behandlung nöthig haben.

*) Brockes Beantwortung der Frage: wie das Wachsthum der Forsten befördert werden könne? Berlin 1774.

Das, was jenen Gewächsen den Tod zuziehen würde, ist hier den Wurzel- und Zwiebelgewächsen heilsam und zum stärkern Wachsthum nothwendig. Ich meine das Entblättern oder Zerquetschen des Laubes. Denn wenn eine Pflanze bestimmt ist, eine große Wurzel oder Zwiebel zu tragen, und die Wurzel ist einmal bis zu einer gewissen Größe gewachsen, so kann durch das Entblättern oder durch Zerquetschung des Laubes das Wachsthum weit mehr befördert als vermindert werden.

Die Ursache, wodurch das Wachsthum dadurch befördert werden könne, erklärte Herr Professor Forster hinlänglich, und ist im §. 43. deshalb nachzusehen. Ich will nun zu mehrerm Beweise noch Thatsachen aus verschiedenen Ländern anführen.

§. 82.

Der Assessor Mönich in Cassel benachrichtigt den Herrn Professor Beckman, *) daß allda die Zwiebeln den Winter hindurch neben eingeheizte Stubenöfen gelegt werden, so daß sie fast ganz austrocknen. Im Frühjahr werden sie in die Erde gelegt, und alsdenn treiben sie keine Stengel, hingegen wächst die Zwiebel zu einer solchen Größe, daß sie einer großen Rübe gleicht. Ich habe selbst Stücke gesehen, sagt er, die ein Pfund und darüber wogen.

§. 83.

Die Wendischen Bauern in der Gegend um Lüben zerquetschen im July das Kraut der Zwiebeln mit den Füßen

*) Beckmans Beiträge zur Oeconomie ꝛc. 5ter Theil.

Füßen oder mit einem hölzernen Werkzeuge, um den Nahrungssaft mehr nach den Wurzeln zu lenken, und auf diese Art erlangen ihre Zwiebeln eine außerordentliche Größe.

§. 84.

Ein ähnliches Unternehmen machen die Bauern zu Toskana, nach Fabroni's *) Berichte, mit ihren Rüben; sie zerquetschen sorgfältig die Blätter, indem sie ein Faß darüber wegrollen, und durch dieses Mittel werden die Rüben ungemein groß.

§. 85.

Herr Pastor Meyer in Kupferzell machte ähnliche Versuche mit Sellerierwurzeln, **) die er lange zu keiner rechten Dicke und Größe bringen konnte, bis er endlich darauf fiel, den Wurzeln, da sie in der Mitte des Octobers noch ganz dünne und klein waren, alle Blätter bis auf die innern dreye wegzunehmen. Alsdann ließ er sie bis in die Mitte des Novembers im Garten, und in diesen vier Wochen sind sie bewunderungswürdig bis zu den allerstärksten Wurzeln gewachsen. Er machte noch fernere Versuche, und ließ einigen Stöckchen auf dem besten Lande alle Blätter, einigen aber brach er mehrere oder wenigere weg, und nach welchem Verhältnisse denn auch die Wurzeln ihre Dicke bekamen.

*) Oeconomische Nachrichten der Schlesischen Gesellschaft.

**) Romani landwirthschaftliche Reise, übersetzt von Meyer, 3 Theile.

§. 86.

Auch bei unsern Erdäpfeln ist es viel vortheilhafter, wenn das Kraut davon, das überdies zur Fütterung gut gebraucht werden kann, gleich nach der Blüthe abgeschnitten wird. Die Erdäpfel werden dadurch nicht nur mehligter und fester, sondern fallen auch beim Ausgraben leicht von ihrem Stocke ab; dagegen diejenigen, so ihr Kraut behalten, gerne wässerigt und schliesigt werden, und an ihren Stöcken sehr fest sitzen bleiben, so daß man sie abreissen muß, wodurch das Ausgraben im Herbste sehr erschwert und aufgehalten wird.

§. 87.

Ganz anders verhält sich dieses wieder mit allen großblättrigen Pflanzen, die bestimmt sind, ihre mehreste Nahrung aus der Atmosphäre an sich zuziehen. Es würde demnach das starke Entblättern bei dergleichen Pflanzen, wie der Tobak, der Kopfkohl und der Wein ist, höchst nachtheilig seyn, indem man ihnen durch das Abblatten die Gelegenheit zu desto mehrerer Annahme der Fruchtbarkeit aus der Luft benehmen, und folglich die ergiebigste und reichhaltigste Quelle ihres Nahrungszuges verstopfen würde.

Um sich hievon desto mehr zu überzeugen, so beraube man nur einen Weinstock seiner mehresten Blätter, in der Hoffnung, daß die Trauben desto besser zeitigen und vollkommener werden sollen. Die Erfahrung wird uns aber bald vom Gegentheil belehren, und dieses aus vorgedachtem Grunde, weil er ebenfalls seine mehresten Nahrungstheile aus der Luft durch Hülfe seiner Blätter an sich zu ziehen pflegt.

Eben

Eben so schädlich ist bei dem Tobakspflanzen das gewöhnliche Abblatten der zum Saamen erwählten besten Stauden, so man bishero zur Vervollkommnung des Saamens hat anrathen wollen.

Auch bei dem Kraut oder Kopfkohl wird manchen Fehler dadurch begangen, wenn die noch grünen und untersten Blätter vor der Zeit abgenommen werden. Der Nahrungssaft, den diese zu ihrem Unterhalt empfangen hätten, muß sodann in die folgenden Blätter gehen, und dieses verursacht, daß sie größer werden, als sie hätten werden sollen. Die Staude wird also mehr in die Höhe getrieben, und viele Herzblätter, die den Kopf würden gebildet haben, werden des zu vielen Safts wegen grün und trennen sich von ihm ab.

§. 88.

So hat jede Pflanze in ihrer Struktur was eigenes, jede will eine ihrer Natur gemäße Behandlung haben, und dadurch wird gemeiniglich, ohne dergleichen Kenntnisse, der Anbau verschiedener Gewächse, und vorzüglich der ausländischen, sehr erschwert. Wir haben es schon vorne gesehen, wie empfindlich manche Gewächse gegen jede äußerliche Eindrücke sind. Denn eben so, wie auf die Fasern und Häute des thierischen Körpers, wirkt auch jeder Grad der Luftfeuchtigkeit auf die feinsten Fasern und Häute der Gewächse. Die Empfindsamkeit mancher Pflanzen lehrt uns zugleich, wie vorsichtig und behutsam man bei dem Anbau mit dergleichen Gewächsen zu Werke gehen muß. Die Hopfenrebe, §. 9. gibt unter andern ein auffallendes Beispiel ab; sie welkt hin, wenn sie durch Zwang eine

entgegengesetzte Richtung annehmen muß, gibt man ihr aber wieder ihre vorige Freiheit, so erholt sie sich, wenn sie schon dem Tode nahe ist, mit froher glücklicher Eile wieder.

§. 89.

Die fehlgeschlagenen Versuche mit dem Anbau mancher Gewächse, die man hie und da gemacht, würden gewiß bei anhaltendem Fleiße und öfterer Untersuchung nicht unbelohnt bleiben, wenn man nur dabei die wahre Natur und Lebensart der zu erbauenden Gewächse genau genug zu erforschen suchte. Und ich bin versichert, daß gewiß manches ausländische Gewächs nicht des Klima, sondern blos der unrechten Behandlung wegen, bey uns nicht hat fortkommen, oder wenigstens nicht zu der Vollkommenheit hat gelangen können, als es doch möglich gewesen wäre. Man nehme dieses nur an unsern Gewächsen ab, die doch weit nicht so empfindlich sind, als die, so wir erst aus fremden Ländern erhalten, und meine Meynung wird sich bestätigt finden.

So verlangen z. E. manche Gewächse viel Schatten, wie die Aurikeln, Erdbeere, der Buxbaum, Brombeerstrauch, u. dergl. Einige leiden wenig andere Pflanzen unter ihrem Schatten, wie die Büchen. Andere wieder verlangen vorzüglich viel Sonne, wie die Kürbisse und Wassermelonen.

Einige Pflanzen lassen sich ohne Umstände in der Blüthezeit verpflanzen, wie z. B. die vortreffliche Tuberrose und das Kiebitzey, welche sogar mit Entblößung der Zwiebeln verpflanzt werden, ohne daß die

Blüthe

Blüthe einmal statt wird. *) Von den Stauden und Wurzelgewächsen leiden es die Levcoje, die Winterviole und noch wenig andere. Die Aurikeln — auricula ursi — will sogar, nach der Glaubwürdigkeit einiger Gärtner, in der Blüthezeit zur Vermehrung zerrissen und verpflanzt seyn. Unter den Sommergewächsen kann es die Sommerlevcoje und die kleine Spanische Glocke — convolvulus minor — vertragen. Viele Blumenarten wollen dagegen in der Blüthezeit gar nicht berührt seyn, und verderben gänzlich. Ueberhaupt können verschiedene Gattungen das Verpflanzen nicht einmal vertragen, wie z. E. der Rittersporn, der Mohn, u. a. m. Es muß demnach der Saame gleich an die Stelle gesteckt werden, wo dergleichen Gewächse ohne Umpflanzen können stehen bleiben.

Andere Pflanzen, die für die schattigten Laubhölzer bestimmt sind, ersterben, sobald dergleichen Wälder umgehauen oder auch nur zu dünne gemacht werden; und solche, welche in freien und ausgeholzten Wäldern wachsen, gehen aus, sobald das Holz anfängt dicht zu werden. So klagt der berühmte Dilenius in der Vorrede zur Flora Giſſenſi, daß viele seltene Kräuter vertilgt worden, da ein gewisses Stück Holz zu Ackerland zubereitet wurde; er glaubt auch, daß viele Pflanzen, welche in einigen Heidewäldern daselbst zu wachsen pflegen, ausgehen würden, wenn die daselbst besser angebauten Bäume würden herangewachsen seyn: welches ohne Zweifel auch der Erfolg bestätiget hat.

Ueber-

*) Hönerts Blumengarten, 2te Auflage, 1765.

Ueberhaupt, ſagt ein engliſcher Schriftſteller, *) eröffnet ſich nicht leicht für den Botaniſten ein weiteres Feld zu intereſſanten Speculationen, als bei der Unterſuchung der Vorliebe der Pflanzen zu gewiſſen Stellen. Und warlich, die Methode iſt betrachtungswürdig, nach welcher die Natur die Pflanzen zuſammenſtellt, und die Abſichten, warum ſie dieſes thut. Ein jedes Ding, das beſtändig und allgemein in der Natur angetroffen wird, muß wichtig ſeyn, es muß einen weiſen Einfluß entweder auf die Exiſtenz oder auf einen andern relativen Vortheil derjenigen Dinge haben, in deren Geſellſchaft es gefunden wird. Auch Löwe **) machte hierüber ähnliche Bemerkungen bei ſeiner Reiſe nach dem Eulengebirge.

§. 90.

Dieſe hier angeführten Bemerkungen, die ſich nach dem Zeugniſſe ihrer Beobachter auf mehrere Erfahrungen gründen, ſcheinen den Grundſatz noch mehr zu bekräftigen, daß man bei dem Anbau eines bei uns noch nicht nationaliſirten Gewächſes nicht nur auf das Klima, auf die verſchiedene Beſchaffenheit des Bodens, ſondern auch noch überdies auf den Naturbau des Gewächſes ſelbſt und auf ſeine verſchiedene Eigenſchaften, die nur das forſchende Auge des Beobachters nach und nach erkennen lernt, Rückſicht nehmen muß, wenn

*) Jentlemans Magazin Jan. 1786. Auch Botaniſches Magazin von Uſtri und Römer. Zürch.

**) Oberſchleſiſche Monatsſchrift von Löwe und Pfleucker.

wenn wir jederzeit einen glücklichen Erfolg bei dem Anbau eines Gewächses erhalten und den möglichsten Nutzen daraus ziehen wollen.

Daß demnach auch manche Pflanze ein stärkeres Wachsthum oder lebhafteres Ansehn erhält, wenn sie in Gesellschaft ihres Gleichen oder Familienweise leben kann, ist wohl keinen Zweifel unterworfen. Einige Beweise dieses geben unter andern die Hopfenreben ab, Alle diejenigen, so einzeln außerhalb der Hopfengärten wachsen, sehen, gegen andere, die mitten im Hopfenbau wachsen, schwach und matt aus. Denn die Luft trocknet bei jenen ihre Fäserchen aus, und sie werden geschwinder hart, als Hopfen, der im Schatten gewachsen ist, weil diesen die Feuchtigkeit so weich erhält, als ihm zu seinem Wachsthum noth thut, wie mehreres im §. 39. zu ersehen.

Da der Grund eines dergleichen stärkern Wachsthums wahrscheinlich in den Ausdünstungen der Pflanzen unter einander zu finden ist; so gibt es dagegen auch gewisse Arten, bei denen grade das Gegentheil von allem diesem statt findet, und die gar nicht fort wollen, wenn gewisse andere Pflanzen sich in ihrer Nachbarschaft befinden. Solche Eigenschaften finden sich z. E. bei Kohl und Erdäpfeln, bei dem Schierling und der Raute, beim Schilfrohr und Farrenkraut, und zwischen den jungen Maulbeerbäumen und Erdäpfeln, wie im vorigen mit mehrern zu ersehen ist.

§. 91.

Wem sind endlich nicht die durch die besondere Behandlungsart hervorgebrachten schönen und reizenden Farben

Farben bei Tulpen, Hyacinthen, Ranunkeln, Nelken u. dergl. m. bekannt? Wer je einen schönen Flor dieser Blumen gesehen hat, wird bekennen, daß sie durch ihre Schönheit die ihnen gewidmete Pflege und gute Behandlung belohnen. Von den Farben weiß man aber auch, daß sie sich unausbleiblich verändern, und daß die schönste Blume, die der Blumist erzogen hat, nach und nach wieder bis zu ihrer wilden Gestalt ausartet, wenn sie und ihre Nachkommen der Pflege entbehren. Dies erfahren viele Gärtner öfters zu ihrem größten Unwillen bei ihren doppelten und gefüllten Blumen; denn diese sind keinesweges verschiedene Arten, die die Natur hervorgebracht hat, sondern blos Veränderungen, die die Pflege des Gärtners veranlaßt.

Eben dieses gilt von dem Geschmack der Früchte. Man weiß, daß die Gärtner eine unabsehbare Menge von Aepfeln, Birnen, Kirschen u. s. w. zählen, die alle in ihrem äußerlichen Ansehn, vornehmlich aber in ihrem Geschmack von einander abweichen. Es ist aber auch eben so bekannt, daß die verschiedenen Spielarten einer und derselben Frucht nicht von der Natur hervorgebracht werden, sondern einzig und allein Werke der Kunst sind, die durch Pfropfen, Oculiren, ꝛc. die natürliche Zubereitung der Säfte abändert, und das möglichst beste Gedeihen der Gewächse befördert, und ihren Geschmack mildert.

Auch dieses zeigt uns die Vortheile einer klugen und naturgemäßen Behandlungsart bei den Gewächsen. Indessen will ich mich nicht weitläuftiger über diesen Gegenstand einlassen, da sich mehrere Vortheile einer solchen Kenntniß aus den folgenden Kapiteln ergeben werden.

Cap.

Cap. IX.

Oeconomische Eintheilung der Gewächse, zur Beförderung des Wachsthums.

§. 92.

Aus der Theorie der Nahrung für die Gewächse Cap. X & XI ziehen wir das Resultat, daß es hauptsächlich auf die Bauart der Pflanze, auf ihren Mechanismus, ihre verschiedene specifische Schwere und Dichte der Saugröhren u. s. w. ankömmt, ob sie diese oder jene Nahrungssäfte an sich ziehen, und sie so oder anders verarbeiten sollen, wie es unter andern die gepfropften Bäume beweisen.

Daß ferner diejenigen Nahrungstheile, so sich für die Natur und Eigenschaften einer Pflanze nicht schicken, oder nach ihrer Größe, Verhältniß, Figur und specifischen Schwere nicht angezogen werden können, sie zurücklasse, welche sodann wiederum andern Pflanzen zu ihrer Nahrung und Wachsthum dienen können.

Daß die Pflanzen sowohl aus der Atmosphäre als aus der Erde ihre Nahrung empfangen.

Und daß endlich manche Pflanzen weit mehr Nahrung erfordern, als andere, und daher einige den Boden viel eher entkräften, als andere.

§. 93.

In so fern wir nun diese Sätze auf den Anbau der Pflanzen im Allgemeinen anwenden wollen; so müssen wir

wir aus diesem Grunde zuvörderst auf eine gewisse öconomische Eintheilung der Gewächse Bedacht nehmen, wenn anders das Wachsthum jeder zu erbauenden Pflanze befördert werden soll. Dabei ist aber zu bemerken, daß sich eine solche Eintheilung mehr bei einjährigen Gewächsen, als ausdauernden, wie unsere Bäume sind, beobachten läßt, und in dieser Rücksicht kann man die Gewächse in drey Classen eintheilen.

1) In solche, die den Boden aussaugen, mehr Nahrung aus der Erde und Atmosphäre als andere erfordern; daher sie auch ein fettes neugedüngtes Land verlangen.

2) In solche, die den Boden weniger aussaugen, keine Bedüngung verlangen, zum Theil sie auch nicht vertragen können, aber doch ein nahrhaftes Land erfordern.

3) In solche, die einen mittelmäßigen Boden lieben, auch in etwas magrer Erde fortkommen, und die den Boden auf eine gewisse Art fruchtbar machen.

§. 94.

Erste Klasse,

die den Boden aussaugen, mehr Nahrung aus der Erde und Atmosphäre ziehen, und daher ein fettes gutgedüngtes Land verlangen. Hieher gehören: *)

die

*) Unter denen Gewächsen, die den Boden sehr aussaugen, ist auch, nach Gleditsch Meinung, der Buchsbaum zu rechnen, der mit seinen Wurzeln überaus um sich greift; daher kann er nicht in kleinen Gärten ohne Nachtheil der andern Gewächse gebraucht

die Kornarten vorzüglich,	Majoran,
der Dinkel und	Basilikum,
der Weizen; ferner	Salvey,
der Kopfkohl,	Lavendel,
Krauskohl,	Gurken,
Blumenkohl, *)	Kürbis,
grüner Wirsingkohl,	Endivien,
gelber Savojekohl,	Kresse,
Kohlrabi über der Erde,	Löffelkraut,
Krautpetersilie,	Spinat,
Sommer- u. Winterpore,	Melde,
Kerbel,	Portulack,
Mangold,	Koll,
Thymian,	Dille.

§. 95.

Zweite Klasse,

die einen nahrhaften Boden, aber keine neue Düngung verlangen, zum Theil auch nicht vertragen können. **)

Kartoffeln,

gebraucht werden. Dessen ohngeachtet siehet man aber in solchen Gärten und ganz kleinen Lustsöcken diesen Fehler der Anlage noch immer begehen.

*) Nicht jeder Boden, nicht jede Gegend erzieht guten Blumenkohl. Inzwischen hat die Erfahrung doch gelehrt, daß der Blumenkohl in den Neubrüchen, und auch in den Gärten, worin er lange zuvor nicht, oder noch gar keiner erzogen worden ist, beinahe allemahl große Köse zu bringen pflegt.

**) Bei den Wurzelgewächsen muß das Erdreich tief umgegraben seyn, sonst bleiben die Wurzeln kurz

Kartoffeln, Potatos,
Pastinak,
Sellerie,
Möhren, *)
Steck- May- Herbst- und
Winter-Rüben,
Schwarzer Winterrettig,
Rothe Zwiebeln,
Knoblauch,
Cichorienwurzel,
Haferwurzel,
Scorzonerwurzel.

§. 96.

Dritte Klasse,

die den Boden wenig aussaugen, und einen mittelmäßig nahrhaftern Boden erfordern.

Zucker- und Klein, bekommen auch viele Fasern und Zacken. Auch kein sumpfigter und morastigter Boden ist ihnen zuträglich, weil sie öfters den Geschmack an sich ziehen. Bei dem Aussäen kann übrigens mit Salat- und Anis-Saamen darunter gemengt werden. Die Wurzeln kommen sodann nicht so dicke zu stehen, und das Eingemischte hindert sie nicht an ihrem Wachsthum, weil es theils bald herausgethan wird, theils mehr über als unter sich wächst.

*) Die Möhren thun nicht allein auf gedüngtem Lande gut, welches zwei bis drei Jahre vorher zu andern Früchten gebraucht worden, sondern es kann auch ein Acker, welcher eine lange Zeit zu Kornfrüchten gebraucht worden, ohne frischen Dünger, wenn nur die Erde wohl umgegraben wird, die schönsten Möhren tragen.

Zuckererbsen,	Tobak,
Felderbsen, *)	Ranunkeln,
Stangebohnen,	Anemonien, **)
Saubohnen,	Fenchel,
Kümmel,	Hirse.
Hopfen,	

§. 97.

Eine solche Eintheilung der Gewächse ist nothwendig, und verschaft uns viele Vortheile. Ein Land kann nach einer solchen Eintheilung vier und mehrere Jahre nach einander gute Früchte bringen, ohne in der Zeit bedüngt zu werden. Zwar können alle Gewächse in einem andern Boden wachsen, als im eben angezeigten, aber nur mit großen Unterschied. Würden z. B. Gewächse in der ersten Klasse in einem magern Boden zu stehen kommen, so würden sie nur klein von Wuchs, nicht so wohlschmeckend, und überhaupt ihr ganzer Werth geringer werden.

Würden die Gewächse der zweiten Klasse in eine gar zu fette und frisch gedüngte Erde angebaut werden, so würden sie theils vor der Zeit in Saamen schießen, theils an ihren Wurzeln Rostflecke bekommen,

*) Wenn die Erbsen in zu fetten Boden kommen, so geben sie langes Stroh und wenig Scheffel. In Aeckern, wo das Jahr zuvor Rüben gestanden, thun sie am besten gut; nach ihnen aber geräth alles, und man kann durch solche, wenn man das Stroh kurz abschneidet, das Düngen ersparen.

**) Ranunkeln und Anemonien können kein allzu fettes Erdreich vertragen.

theils gar anfaulen. Ueberdies haben die Gewächse dieser Klasse die Eigenschaft noch, daß sie den Boden öffnen, ihn locker machen, daß die Luft tiefer eindringen und zu mehrerer Nahrung behülflich seyn kann.

Die Gewächse der dritten Klasse würden aber in einem fetten Lande gar zu stark und geil ins Kraut wachsen, und eben dadurch ihre Fruchtbarkeit in Hülsen verliehren. Denen Erbsen insbesondere ist ein fetter Boden gar nicht dienlich, sie wachsen darin zu stark ins Stroh, blühen immer, und können öfters nicht zeitigen, zumal wenn Regen mit einfällt. Außerdem hält diese Klasse die Erde locker und von Unkraut rein, und macht gewissermaßen die Erde fruchtbar, indem sie dem Erdreich durch ihre Wurzeln eine Feuchtigkeit zuführen, oder den Boden bedecken und feucht erhalten, daß die Sonne ihn nicht hart machen kann.

§. 98.

Auch unter den Getreidearten saugt eine Art mehr den Boden aus, als die andere. So saugen z. B. wie Lüder*) berichtet, zwo Gerstensaaten, die wohl gerathen, das Erdreich nicht so sehr aus, als eine Haferfaat, die schlecht geräth. Die Gerste mit ihrem breiten Blatte und langen hangenden Barte bedeckt die Oberfläche; sie gibt derselben Schatten und Schutz gegen den Wind und die Hitze. Die Oberfläche der Erde wird rein und mürbe, und die Fettigkeit, welche von dem Regen und Thau in die Erde dringet, ersetzet reichlich den Verlust an Kraft, die die Erde in der Beisteuer zur Gerste anwenden muß.

Bei

*) Lüder Unterredungen über die Verbesserung des Ackerbaus.

Bei dem Haferbau hingegen kann man sich das Gegentheil in allen Stücken vorstellen. Weil dessen Blatt nicht so breit ist, und die Frucht grade und strengelmäßig wächst; so hat sie solche natürliche Vortheile nicht, wie die Gerste, das Erdreich in guten Umständen zu erhalten. Sie nimmt nur, und gibt nichts an Kräften wieder zurück.

§. 99.

Bei einer solchen unbestimmten Behandlung, so wie sie noch bis jetzt bei den mehresten Landleuten herrscht, ist es daher kein Wunder, daß oft bei reichlicher Bedüngung derselben dennoch vieles nicht recht geräth. Statt aber die Ursache in der Behandlung selbst aufzusuchen, überhebt sich mancher des Nachdenkens darüber durch die unbedingte Beschuldigung des Saamens, daß solcher ohnfehlbar nichts müsse getaugt haben, u. dergl. Und da ist dann auf solche Weise keine Verbesserung der Ursachen selbst zu hoffen, sondern es mißräth bei dergleichen Leuten immer; und wenn ja auch etwas glückt, so ist es nur durch ein bloßes Ungefähr.

Bei der obigen Eintheilung aber, verbunden mit einer guten Wartung, wird der Anbau der Gewächse weit erwünschter vonstatten gehen, und auch die wahre Güte des Saamens richtiger beurtheilt werden können.

§. 100.

Indessen würde dennoch der Zweck dabei verfehlt werden, wenn man in Rücksicht obiger Eintheilung ein solches Gewächs mehrere Jahre hintereinander auf

einem und demſelben Erdreiche, das es ſeiner Natur nach erfordert, erbauen wollte. Man muß hier die Erfahrung zu Rathe ziehen, und dieſe wird uns lehren, daß wir bei dem Anbau dieſer Gewächſe, da jede Pflanzenart ein verſchiedenes Verhältniß von Nahrungsſäften zu ſich nimmt, eine gewiſſe Abwechslung der Früchte beobachten müſſen. Es verdient ſolches weiter unterſucht zu werden, da eine dergleichen Abwechslung mit den Früchten in doppelter Rückſicht Nutzen haben kann.

Cap. X.

Abwechslung mit den Gewächſen.

§. 101.

Die Abwechslung der Gewächſe iſt für dem Landmann in doppelter Hinſicht nutzbar. Da erſtlich jedes Gewächs ſeine ihm eigenthümliche Nahrungsſäfte haben muß, ſo wird der Boden durch fortwährenden Anbau eines und deſſelben Gewächſes bald entkräftet, und für ſein ferneres Fortkommen untauglich.

Da ferner nach dem verſchiedenen Bau der Pflanzen einige den Boden durch ihr Wachsthum feſte, andere aber locker machen, ſo folgt: daß bei fortwährendem Anbau eines und deſſelben Gewächſes auf einem beſonders dazu erwählten Lande, daſſelbe mit der Zeit dadurch entweder zu feſte oder allzu locker wird, und daher für das Fortkommen einer dergleichen Pflanze nicht mehr tauglich iſt.

Beides

Beides wollen wir nunmehro durch Beispiele deutlicher zu erläutern suchen.

§. 102.

Jede Pflanze, sie mag auch den Boden so wenig aussaugen als es ihrer Nahrung gemäß seyn kann, verliehrt ihr Wachsthum, und geht gar aus, wenn ihr einige Jahre hintereinander ein und dasselbe Land gegeben wird. Selbst der Dung vermag es nicht immer, ihr die entgangenen Kräfte auf ihren zwei oder dreijährigen bestimmten Ort zu ersetzen.

§. 103.

Ramelt *) hat uns hierüber in seinen Abhandlungen viele Erfahrungen mitgetheilt, unter denen ich einige mit anführen will.

So bemerkt er, daß Senf nach etlichen Jahren hinter einander auf einem gewissen Stücke Landes nicht mehr gerathen wollte. Ohne es zu düngen, wurden hierauf Weißkohlpflanzen gesteckt, und sie geriethen vortrefflich. Alsdann wurde Gerste, Hafer und Sommerrübsaamen darauf gesäet, und die Erndte war reichlich. Im fünften Jahre wurde es wieder mit Senf bestellt, und man bekam sodann eine ergiebige Erndte wieder.

So wurden ferner auf ein Stück Feld drei Jahre hinter einander Früherbsen gesäet, die sonst den Boden wenig aussaugen. Der Erfolg davon war, daß sie

*) Ramelt Abhandlungen zur Feld- und Gartenwirthschaft, 3 Theile, 1774.

im ersten Jahre herrlich geriethen: das zweite Jahr fiel schon schlechter aus, und das dritte vollends noch schlechter. Nachdem es einige Jahre mit andern Früchten bestellt, und hernach diese Früherbsen mit Braunkohl abgewechselt wurden, so war der Ertrag davon wieder sehr ergiebig.

Desgleichen findet auch endlich Korn, wenn es zwei Jahre hinter einander auf gleichen Boden gebauet wird, das für sich passende Verhältniß nicht mehr: dahingegen Rocken und Gerste noch die zu ihrem Wachsthume erforderlichen Nahrungstheile daselbst finden.

§. 104.

Herr Pastor Meyer *) hat sogar Felder bei Kaiserslautern und im Elsaß gefunden, die durch dem Kartoffelbau dergestalt verdorben worden waren, daß darauf weder diese noch andere Erdgewächse oder Getreidearten irgend einer Art mehr aufwuchsen oder fortschlugen. Man empfahl den Besitzern den Kleebau, und nachdem sie einige Jahre mit dem Klee und Getreidebau abwechselten, so erholten sich diese Felder wieder, und wurden aufs neue fähig, alle andere Früchte hervorzubringen.

Ueberhaupt ist der Kleebau eines der reichsten Dinge im landwirthschaftlichen Gewerbe. Die allerschlechtesten und ganz ausgemagerten Felder können durch ihn verbessert, hergestellt und fruchtbar gemacht werden. Die Erfahrungen des Herrn Meyers und andere beweisen es, daß ein Land, welches durch einen

gemach-

*) Romani landwirthschaftliche Reisen.

gewachsen Fehler völlig ausgemagert und zum weitern Anbau irgend einer Art Fruchtsorte ganz untüchtig gemacht worden ist, nicht nur durch den darauf bestellten Kleebau wieder hergestellt werden kann, sondern er ist auch im Stande, ein von Natur zum Fruchtbau ganz nicht tüchtiges Feld fruchtbar zu machen.

§. 105.

Nicht nur bei den Getreidearten und Küchengewächsen ist eine gewisse Abwechselung nothwendig, sondern auch bei unsern Obstbäumen muß hierauf gewissermaßen mit Rücksicht genommen werden. D. Hesse *), Dieskau **), und mehrere, haben in der Art Versuche angestellt. Wo ein alter abgelebter Apfelbaum oder Birnbaum ausgerottet wurde, hatte Herr D. Hesse einen andern von der nemlichen Art wieder auf die Stelle gesetzt, und sie stockten und wollten nicht fortwachsen, weil der erste alte Baum allen ihren eigenthümlichen Nahrungssaft weit um sich herum aus der Erde ausgesogen hatte; andere aber, wie z. E. Birn- oder Pflaumenbäume, deren Wurzeln und Saugröhren in ihrer Struktur sowohl als nach ihrer eigenen Schwere wiederum eine ganz andere Mischung von Nahrungssäften an sich ziehen, wuchsen auf solchen Plätzen weit besser.

§. 106.

Einen ähnlichen Versuch stellet auch Herr Dieskau an. Er versetzte nemlich vor mehreren Jahren

*) Hesse, Abhandlung vom Holzanbau.

**) Dieskau, vom regelmäßigen Versetzen der Bäume.

einen Apfelbaum, der, ob er gleich schon auf die dreiſſig Jahre gepfropft worden, niemals getragen hatte. Sein ganzer Wuchs war elend, und dieſes kam daher, weil er an einen Ort war geſetzt worden, worauf ſchon ein Apfelbaum geſtanden hatte. Da ſolcher ziemlich wohl bewurzelt aus ſeinem bisherigen Stand gebracht worden, ſetzte ihn Herr Dieskau mit der Krone auf einen andern Ort, wo er eingeſchlemmt wurde. Dieſes geſchah im Herbſte. Im folgenden Sommer that er nicht nur recht gute Triebe, ſondern trug auch ſchon einen Apfel, worauf dieſer Baum in den folgenden Jahren immer tragbarer wurde.

Dieſer Fehler iſt alſo, wenn nemlich Bäume auf einem ſolchen Platze ſtehen, auf welchem ſchon lange andere von eben der Art geſtanden, durch das Verſetzen zu verbeſſern, wie dieſe Exempel es ausweiſen.

§. 107.

Eben eine ſolche Abwechſelung läßt ſich auch auf ganze Waldungen anwenden, und die Erfahrung hat beſtätigt, daß da, wo ehedem Nadelholz geſtanden, darauf gepflanztes Laubholz weit beſſer fortwuchs, wie es Herr D. Heſſe in ſeiner Abhandlung bewieſen hat. Es läßt ſich auch wahrſcheinlich begreifen, daß da die Laubhölzer nicht ſo viel öhligte und ſaure Theile (woraus die Harze gebildet werden) als die Nadelhölzer an ſich nehmen, ſolche alſo auf einander zu beſſern Wachsthum folgen können.

§. 108.

Der Unterſchied, daß einige Pflanzen, wie vorhin bemerkt worden, durch ihr Wachsthum den Boden

den feste, andere locker machen, ist zwischen denen Pflanzen, die eine faserigte, und denen, die eine rübenartige Wurzel haben, zu finden.

§. 109.

Eine faserigte Wurzel theilt sich sogleich in verschiedene kleinere dieser Art, die sich auf allen Seiten meistentheils in einer waagerechten Richtung ausbreiteten; eine rübenartige Wurzel aber geht in einem großen Stamm grade unterwärts und hat nur kleine Seitenfasern. Die Pflanzen der ersten Gattung, zu welcher alle Getreidearten ꝛc. gehören, machen den Acker feste; dahingegen die letztern, wohin alle Krautgewächse, gelbe Rüben, die großen Steckrüben, Klee u. s. w. gerechnet werden, den Boden ungemein zertheilen und locker machen.

§. 110.

Die Wirkung muß von der Beschaffenheit der Wurzeln herrühren. Die faserigten Wurzeln werden demnach den Boden als mit eben so vielen Fäden zusammenbinden; dahingegen eine rübenartige Wurzel wie ein Keil eindringt, und durch diese mechanische Gewalt die Erde von einander trennt.

Wahrscheinlich wirkt auch diese letztere Art dadurch, daß sie der Erde mehr Feuchtigkeit aus sich selbst mittheilt, und sie auf diese Weise locker macht. Eine Staude Münzkraut, davon einige Wurzeln in Wasser und andere in der Erde sich befinden, führt, nach Tulls Erfahrungen, der Erde durch ihre Wurzeln die Feuchtigkeit zu. Dieses thun auch alle Hülsenfrüchte,

senfrüchte, Erbsen, Wicken u. dergl. und sondern auf den Wurzeln eine schleimige Substanz ab, welche gewissermaßen den Acker düngt, und denen das Jahr darauf gesäeten Pflanzen Nahrung mittheilt, so wie es auch alle Wirthe auf ihren Erbsen- und Wickenfeldern erfahren. Ueberdies bedecken die Krautpflanzen und Hülsenfrüchte den Boden, und halten ihn dadurch feuchte; hindern auch die Sonne ihn hart zu machen, und ersticken das Unkraut, welches sonst sehr viel dazu beiträgt, daß der Boden bündig wird.

§. 111.

Aus allem diesem folgt, wie nothwendig es sey, auf eine gehörige Abwechselung der Pflanzen, mit Rücksicht obiger Eintheilung, Bedacht zu nehmen, und wie vortheilhaft solches dem Lande sey. Man muß demnach auch bei obiger Eintheilung §. 93. die Abwechselung treffen, daß nicht eben dasselbe Gewächs im andern Jahre auf eben derselben Stelle, sondern dagegen andere aus eben derselben Klasse, die im Wachsthum von jenen unterschieden sind, zu stehen komme. Wo dieses Jahr z. E. rothe Zwiebeln stehen, werden künftiges Jahr gelbe Wurzeln gesäet, und umgekehrt. So auch mit Erdäpfeln und Wurzeln.

Wenn sonach ein Boden auch öfters Getreide tragen muß, so wird selbiger dadurch fett und schwer: Eine Erbsen- Bohnen- oder Klee Saat macht ihn aber wieder locker. Und auf diese Weise kann ein Land nach der Düngung vier Jahre genützt und gute Früchte tragen, und im fünften erst wieder gedüngt werden.

§. 112.

Aus diesem Kapitel lernen wir die Nothwendigkeit einsehen, wenn man alles genau in Erwägung zieht, wie nützlich es sey, bei dem Anbau und der Bestellung eines Guts auf die möglichste Verschiedenheit nutzbarer Gewächse Rücksicht zu nehmen. Nachstehendes Kapitel soll indessen mehrere Erläuterung hierüber geben.

Cap. XI.

In wiefern der Anbau größerer Gewächse unter kleinern vortheilhaft oder schädlich seyn kann. Zur ökonomischen Verbesserung einiger Gegenden.

§. 113.

Es scheint, daß die Natur Gewächse von verschiedener Größe mit einander erzeugt, um sie in den Stand zu setzen, die nährenden Urstoffe, die sich von der Erde loß machen und sich in verschiedene Grade der Höhe vertheilen können, herauszuziehen. Wir müssen also der Natur nachahmen, wenn wir uns alles, was die Erde uns durch die Wiedererzeugung gewährt, zu Nutze machen wollen.

Wir werden demnach unter gewissen Einschränkungen die Absichten der Natur erfüllen, und den größten

Nutzen

Nutzen aus den Urstoffen ziehen, welche aus der Erde ausdünsten, wenn wir die für uns nutzbaren Bäume in unsern Feldern den Kräutern zugesellen; und wenn überhaupt ein Land recht genutzt werden soll, so muß es uns unter der Erde, auf der Oberfläche und in der Luft seine Früchte abgeben. Nach diesem Grundsatze sollten sich daher alle Arten Obstbäume und auch andere Gewächse mit den Kornarten in dem Besitze unserer Aecker befinden, und in einem größern Distrikte auf die möglichste Vervielfältigung nutzbarer Gewächse Rücksicht genommen werden.

§. 114.

Dergleichen Vorschläge könnten für den Ackerbau von großen Nutzen seyn; aber ich gestehe es, in gewissen Fällen auch sehr schädlich werden. Sie verdienen demnach um so mehr unsere Prüfung, und zu dem Ende will ich für beide Fälle einige Beispiele von dem zweckmäßigen Anbau gewisser Gegenden anführen, um daraus einigermaßen folgern zu können, in wiefern der Anbau größerer Gewächse unter kleinern vortheilhaft oder schädlich seyn kann.

§. 115.

In Italien und Tyrol, und vorzüglich im Veronesischen Gebiete, meldet Fabroni, *) sind die Felder mit so wohl unterhaltenen Hecken eingefaßt, als wenn es Gärten wären; der Boden ist mit Gräben und Abzügen zur Abführung des Wassers durchschnitten; ihre Ränder

*) Fabroni Versuch vom Ackerbau. Berlin.

Länder sind bestimmt zum Tragen des Safrans, der Hülsenfrüchte und des Heues; die Mitte des Feldes ist mit symmetrischen Reihen von Obstbäumen, und besonders mit Maulbeerbäumen besetzt, die man durch Kunst niedrig und kugelförmig erhält, deren Spitzen Weinstöcke unterstützen, die einen Baum mit dem andern verschlingen, und zu ihren Füßen wachsen wechselsweise Weizen und andere nützliche Pflanzen. Es erfordert wenigstens das sehr lebhafte Feuer eines Dichters, setzt er ferner hinzu, um der Einbildungskraft das Gemälde des allerschönsten Anblicks, den diese schönen Felder in der herrlichsten Jahreszeit darbieten, vorzustellen. Das zarte Grün des Maulbeerbaums, durchschlungen durch stärker gefärbte Rankengehänge vom Weine, durchschnitten von den lebhaften und mannigfaltigen Farben der Blüthen der Obstbäume, abgesetzt durch einem Teppich, dessen Grund sich stets vermannigfaltiget, wirkt mit einer wahren Zauberkraft auf unsere Sinnen, die über eine so vortreffliche Uebereinstimmung des Ganzen erstaunt sind; welche den Gedanken der Indischen Gefilde bei uns erwecken, die so kunstvoll zum Triumphe des Bachus geziert sind. Die Kornerndten sind demohngeachtet nicht minder reich, so wie andern Theils der Ertrag der Obstbäume und Weinstöcke ganz erstaunend ist.

§. 116.

Nicht minder groß war ehemals die Fruchtbarkeit in den Gegenden um Palästina; aber seit Jahrhunderten hat sich durch eine üble Staatsverfassung — durch die Bedrückung der armen Landleute — durch Vernach-

nachläßigung des Ackerbaues — ſeine außerordentliche Fruchtbarkeit gänzlich verlohren. Herr Profeſſor Forſter macht hierüber folgende ſchöne Bemerkung:

Das Land Paläſtina, ſagt dieſer Gelehrter, war ehedem mit Einwohnern angefüllt, deren jeder unter ſeinem Weinſtock und Feigenbaum mit den Seinigen Ruhe und Ueberfluß hatte: allein er war der wahre Eigenthümer des Landes; er war gewiß, ſein Eigenthum ſeinen Kindern nachzulaſſen. Was er demnach zur Verbeſſerung ſeines Eigenthums beitrug, genoſſen wenigſtens die Seinigen, wenn er es gleich nicht erlebte. Er hatte alle die jähen Höhen der Berge durch Mauern in Abſätze eingetheilt. Er unterhielt die Mauern, und wo es nöthig war ſchaffte er aus dem fetten Thale Erdreich hinauf, den nackten Felſen zu bekleiden, und ſelbſt die höchſten Spitzen bekränzten Bäume, die wohlthätig die Wolken durch ihre Kühle anzogen, und machten, daß ſie von befruchtender Feuchtigkeit trieften, und das ganze Erbtheil des fleiſſigen Mannes und ſeiner Nachbarn umher mit erquickenden Ströhmen tränkten; ſo daß der Thau vom Hermon herab bis auf die Berge Zion ſich wohlthätig erſtrecken konnte. Da nun dieſe wohlthätigen Klumpen von Bäumen durch die jetzigen ſtiefmütterlichen Eigenthümer ausgerottet, und die das fette Erdreich aufhaltenden Mauern eingeſtürzt ſind, brennt die Sonne die kahlen Berge aus; alle Quellen ſind verſiegt, und alle Fruchtbarkeit iſt Jahrhunderte lang weggewaſchen worden. Die wenigen Thäler ſind noch mit fettem Erdreich bedeckt, allein nicht gegen Regengüſſe ſicher, und zur Zeit der Dürre von der

Sonne

Sonne verſengt, ſo daß nur wenige Heerden und das Wild des Feldes die Fruchtbarkeit deſſelben genießen.

§. 117.

Ob wir ſchon dieſe hier angeführten Beiſpiele zum Beweiſe des vortheilhaftern Anbaues gröſſerer unter kleinern Gewächſen aus einem viel wärmern Klima herbeigeholt haben, ſo glaube ich dennoch, daß ſie in vielen Gegenden mit gleichem Vortheil nachgeahmt werden könnten. Wie manche ſteile Anhöhe bei uns im ſüdlichen Deutſchlande muß nicht wegen der brennenden Sonnenhitze öde und wüſte liegen bleiben, wo ſonſt das ſchönſte Getreide zum nothwendigſten Bedürfniſſe der umherliegenden Einwohner könnte erbauet werden, wenn es Schutz gegen die heftigen Wirkungen der Sonnenſtrahlen hätte? Wie traurig iſt da der Anblick ſolcher Gegenden, wo ſelbſt kein Gräschen der verzehrenden Hitze im Sommer mehr zu widerſtehen vermag; und wie leicht könnte hingegen nicht dieſen traurigen Folgen in dergleichen Bezirke durch Anpflanzung lebendiger Hecken und der Obſtbäume abgeholfen werden?

§. 218.

Auch in andern Gegenden, wo die Lage und Umſtände nicht ſo günſtig zu ſeyn ſcheinen, würden wir die Abſichten der Natur erfüllen, wenn wir dieſe Methode bei dem Anbau unſerer Pflanzen befolgen würden. Aber nur unter gewiſſen Einſchränkungen iſt dieſe vorzunehmen.

Bei der Betrachtung der Erdarten haben wir ſchon geſehen, wie mannigfaltig ihre Arten und Wir-

Pflanzen auf die Gewächse sind, und wie vielmals ihre verschiedene Eigenschaften öfters in einem einzeln Distrikte wahrzunehmen sind.

Hieraus folgt nun, daß es in einem zu nassen Erdreiche, in Thon oder Letten, höchst schädlich seyn würde, wenn auf demselben, das mit Getreide besäet worden, Obst- und andere Bäume herumstehen würden; das Abtrocknen durch Luft und Sonne, das doch zu nassen Boden so sehr zu wünschen ist, kann da unmöglich gut vonstatten gehen, und folglich müssen hier die kleinern Gewächse stocken und eingehen.

Hingegen sollten nach eben diesen anders angewandten Grundsätzen diejenigen Aecker, die sehr durstig und sandig sind, stark mit Bäumen angepflanzt werden. *) Ich habe vielfältig in Deutschland im Schatten solcher Bäume das schönste Getreide wachsen gesehen, und auf dem Sandboden läuft man keinesweges Gefahr, unter dem Schatten solcher Bäume die Reifung des Getreides aufgehalten und verzögert zu sehen.

§. 119.

*) Ein gewisser Oeconom schlägt bei Anpflanzung der Bäume auf dürren Sandboden folgende Behandlungsart vor. Man grabe das Loch, worin man den Baum zu setzen gedenkt, wohl aus, lege einen starken Kieselbazen eines Tellers groß, oder einen andern schweren festen Stein, unten hin; darauf lege man etliche Hände voll Moos und setze den Baum hinauf, decke ihn mit Sand zu, und lege noch einige Steine oben um den Baum herum; so wird es am guten Fortkommen des Baums nicht fehlen. Dieser Vorschlag scheint mir natürlich und gut zu seyn, weil ich glaube, daß diese Steine dem Baume die im Sande sonst abgehende nöthige Feuchtigkeit erhalten.

§. 119.

Die Bäume sind überdies dem guten Fortkommen kleinerer Gewächse nicht schädlich. Sie vertragen sich sehr gut mit den Kornarten, wie auch mit andern Kräutern, die zu ihren Füßen wachsen. Ihre Wurzeln gehen zu tief in die Erde, als daß sie die kleinen Wurzeln anderer Gewächse verhindern sollten zuerst das Wasser, welches vom Himmel fällt und die nährenden Stoffe, welche sie erreichen können, einzusaugen; und da ihre Blätter viel höher sind, können sie nur die Dünste auffangen, welche den kleinen Kräutern ohnehin entgehen würden, oder ihnen überflüssig sind.

Sie verschaffen auch noch den sehr wichtigen Vortheil, daß sie alles, was zu ihren Füßen wächst, vor Hagel und Stürmen beschützen, und bewahren die Felder vor den gröbsten Dünsten, denn es scheint, daß sie den Thau anziehen, und den Boden auch während der gröbsten Hitze immer etwas kühl erhalten.

Auch für die Obstbäume ist es viel vortheilhafter, wenn unter ihnen Haser, Erbsen, Wicken u. dergl. mehr gesäet wird, wenn es nur keine solche Gewächse sind, die ihre Wurzeln tief in den Boden hinunter treiben, wie die Esparsette und Lucerne, weil diese den Bäumen alle Nahrung rauben würden.

Von dem Schatten dieser Bäume ist nichts zu befürchten, wenn man sie nur gut zu ertheilen weiß. *)

*) Die Bäume müssen wenigstens fünf und zwanzig bis dreißig Fuß weit von einander gepflanzt werden, wenn solche zu kleinern Gewächsen bestimmt seyn sollen

Gewöhnlich macht man die Furchen in der Erde, und die engen Gänge in den Weinbergen und Obstgärten nach Willkühr, und ohne im geringsten dafür zu sorgen, daß der Boden der Sonne ausgesetzt sey. Nichts ist schädlicher als diese Gewohnheit, hauptsächlich in kalten Ländern: denn wenn man die Zeit, in welcher die Pflanzen die Strahlen der Sonne genießen können, noch abkürzt, so entzieht man ihnen einen Theil ihrer Nahrung, wodurch man das Wachsthum aufhält, und das Korn, welches nicht zu rechter Zeit reif ist, mehreren Gefahren aussetzt. Wenn man aber die Furchen immer von Aufgang gegen Niedergang der Sonne zöge, und einen gehörigen Raum zwischen den Bäumen ließe, so würden die Pflanzen von Morgen bis Abend die Sonne genießen, und die Bäume, wenn ich so sagen darf, ihren Schatten nur über sich selbst ausbreiten.

§. 120.

Selbst bei Anlegung eines Waldes sollte man auf die Mannigfaltigkeit verschiedenartiger Waldbäume Bedacht nehmen. Gleichen Vorschlag äußert Kühn in seiner Abhandlung über Holzkultur, *) wenn er sagt: „Man soll allerhand Waldsaamen, als Eichen- Bucheckern- Kiefern- Tannen- Fichten- und Birken-Saamen auf einem Gehau unter einander säen; denn die schönsten Baueichen wachsen unter den andern Laub- und Nadelhölzern am besten, und gelangen zu einer unvergleichlichen Vollkommenheit, welches daher kommt, weil

*) Kühn, gründliche Anweisung zur Holzkultur. Nürnberg 1764.

weil sich die jungen Eichen unter dem andern Holze nicht ausbreiten können, sondern unumgänglich mit in die Höhe wachsen müssen.

Zwar erfordert, wie wir gesehen, jede Pflanzengattung ihr besonderes Erdreich; kennt aber nur ein verständiger Förster das Erdreich des anzulegenden Waldes, weiß er ferner die hiezu schicklichen Baumarten, so wird ihm mit guten Erfolg seine Mühe belohnt werden. Im widrigen Fall muß ihn die Erfahrung lehren, welche Bäume da ihr Fortkommen finden oder nicht. Da aber manche Waldbäume geschwinder in die Höhe wachsen, als andere, und sonach eine Gattung die andere in ihrem Wachsthume hindern oder gänzlich stören würde; so müssen starkwachsende Bäume ein, auch zwei Jahre später gesäet werden, als die langsam wachsenden Bäume. So wachsen die Birken geschwinder als die Eichen, und die Kiefer ist in Ansehung ihres schnellen Wachsthums denen übrigen Arten des Schwarzholzes überlegen.

Cap. XII.

Noch einige zur Beförderung des Wachsthums dienliche Anmerkungen.

§. 121.

Schon in den vorhergehenden Kapiteln hatten wir aus denen im ersten Theile vorgetragenen Materien

praktische und zur Beförderung des Wachsthums dienliche Grundsätze herzuleiten gesucht. In diesem aber wollen wir noch besonders die Ernährungswerkzeuge der Pflanzen und ihre Nahrungsmittel zum Grunde legen, um daraus folgern zu können, in wiefern das Wachsthum dadurch zu befördern ist, und was in dieser Rücksicht denen Pflanzen vortheilhaft oder schädlich seyn kann.

§. 122.

Duhamel hat demnach bewiesen, daß die Wurzeln eben dieselben Theile, eben den innern Bau haben als der Stamm, und daß sie das vorzüglichste Werkzeug der Ernährung sind.

Saussüre und Bonnet zeigen durch Versuche, daß auch die Blätter das vornehmste Werkzeug der Ernährung sind, daß durch dieselben die Nahrung eingesogen, zubereitet und den übrigen Theilen zugeführt werde.

Der Stiel ist von der nemlichen Struktur als die Blätter, und nur in seiner äußerlichen Bildung verschieden.

Die Blüthen sind die Befruchtungswerkzeuge, die in männliche und weibliche eingetheilt werden, da es ausgemacht ist, daß sich die Pflanzen eben so gut mittelst derjenigen Schwängerung, die das weibliche Geschlecht von dem männlichen erhält, begatten müssen, wofern eine Nachkommenschaft erzielt und gebohren werden soll.

Nicht allein die Wurzel, Blätter und Stiele sind Werkzeuge der Ernährung, sondern auch selbst der

Stamm

Stamm ist von diesem Geschäfte nicht ausgeschlossen, wie der Versuch des Herrn Jahroni beweist. Er wird auch als eine Fortsetzung der Wurzel angesehen.

Also sind Wurzel, Stamm, Aeste, Blätter und Blüte, alles Werkzeuge der Ernährung; jedes trägt das Seinige zum Wachsthum bei.

§. 123.

In dem innern Bau der Pflanzen wird man Luft- und Saftröhren, Saftbläschen und Schläuche gewahr.

Die Luftröhren befinden sich nach Malpighius Meinung in allen Pflanzen, und in den Wurzeln sowohl, als in dem Stamm und Aesten. Grew zeigte den Weg, durch welchen die Luft in diese Röhren käme, und nach Hales vergrößern sie sich mit dem Alter der Pflanzen.

Die Saftröhren sind bestimmt, den Saft in den Pflanzen zu verbreiten; die Saftbläschen aber ihn zuzubereiten und feiner zu machen.

Die außerordentliche Feinheit der Saftröhren, die Wirkungen der Luft auf die Luftröhren, und dieser ihr Eindruck auf die Holzfasern, und die den Saft verdünnende Wärme, scheinen nach Bonnets Meinung die Hauptursachen zu seyn, warum der Saft in den Pflanzen hinaufsteigt.

Bei dem Kreislauf des Safts entdeckte Corti, daß jeder Raum zwischen zwei Knoten, jeder Abschnitt der Pflanze ein besonderes System des Kreislaufs besitze. Die Anzahl der Knoten selbst aber befördert die Fruchtbarkeit und den bessern Geschmack der Früchte.

§. 124.

Die Mittel, wodurch die Pflanzen ihre Nahrung erhalten, sind:

1) Wasser, wie solches die Versuche eines Micheli, Bonnets, Helmonts, Ellers und anderer mehr zeigen.

2) Atmosphärische Luft. Sie vermischt sich nicht nur mit den Säften der Pflanzen und wird vielleicht selbst eine feste Substanz; sondern sie ist auch als das vornehmste Mittel anzusehen, wodurch die Pflanzen mehr Nahrung erhalten, als Menschenfleiß ihnen vielleicht geben kann. Hales, Guetarts, Duhamels und mehrere Versuche beweisen es.

3) Fixe und entzündbare Luft; ihre Wichtigkeit und wohlthätiger Einfluß ergibt sich aus den angeführten Versuchen des Herrn de Saußüre, Senebiers, Percivalls, Rückerts, Priestleys und anderer mehr. Beide sind sowohl aus der Natur als durch Kunst zu bekommen.

4) Erde; ihre Nothwendigkeit beim Wachsthum der Pflanzen lehrt die tägliche Erfahrung. Sie ist ein Element, woraus alle Gewächse Nahrung und Wachsthum ziehen, aber auch bisweilen Krankheiten und den Tod einsaugen.

§. 125.

Außer diesen Hülfsmitteln verdient endlich noch die Wärme und Lichtmaterie angemerkt zu werden.

Die Wärme hat den stärksten Einfluß auf die Säfte, um solche sowohl in Gährung, Vermischung und Bewegung zu setzen, als auch die Saftröhren der

Bäume

Räume ausdehnen, damit der zubereitete Safft desto leichter in ihnen aufsteigen und sich ausbreiten könne. Lichtmaterie, deren Einfluß nicht minder groß bei der Oeconomia des Gewächsreichs ist. Das Licht ist ihnen so nothwendig, daß sie nicht nur an Lebhaftigkeit verliehren, sondern auch alle ihre Verrichtungen zu ihrer Erhaltung nicht bewerkstelligen können. Die Entdeckungen des Ingenhouß, Sennebiers, Priestleys u. a. m. geben hierüber die stärksten Beweise ab.

§. 126.

Diese hier nun kürzlich wiederholten Erfahrungen an Pflanzen und ihrer Nahrung, werden sodann einem vernünftig denkenden Oeconom leichtlich in den Stand setzen, die verschiedenen Wege kennen zu lernen, auf denen das Wachsthum der Pflanzen befördert, oder sie vor verschiedenen Zufällen gesichert und davon geheilt werden können. Er wird dadurch viele Erscheinungen bei Pflanzen erklären und viele allgemeine Fehler verbessern lernen, die ehemahls falschen Ursachen zuschrieb, und überdies noch zu verschiedenen neuen und nützlichen Entdeckungen geleitet werden. Die Vortheile, die man sich bei einer solchen Kenntniß zu versprechen hat, liegen gleichsam schon vor Augen; man darf sie nur ergreifen, und der Erfolg wird die Wahrheit bestätigen.

§. 127.

Wenn sich demnach Jemand dergleichen Kenntnisse erworben hat, wenn er z. E. die Ernährungswerkzeuge der Pflanzen, ihre Verrichtungen und die verschiedenen Wege kennt, auf denen sie ihre Nahrung

erhalten; so wird er erstlich bei der Bearbeitung seines Ackers einsehen lernen, wie nothwendig es für die Gesundheit der Pflanzen sey, die Erde wohl aufzulockern, damit die in den Wurzeln befindlichen Luftröhren desto mehr den Einfluß der Luft genießen können. Der gute Erfolg davon wird sich ihm um so mehr bei dem Rübenbau — die alsdann zu einer außerordentlichen Größe gelangen — zeigen, so wie auch bei solchen Gewächsen, die mit weiten Luftröhren, wie die Weinstöcke, versehen sind; denn es ist immer eine Anzeige, daß, je mehrere und weitere Luftröhren eine Pflanze hat, sie auch um so mehr ein lockeres Land haben müsse.

Durch den guten Erfolg seiner dabei angewandten Mühe aufgemuntert, wird er ferner einsehen lernen, daß auch die Obstbäume oft dadurch vielen Schaden leiden und öfters gar absterben, wenn sie Mangel an Transpiration leiden, welches bisweilen durch das Moos, das durch sein kleines Gewebe alle Poros verstopft, verursacht wird. Die Mittel hiezu werden sodann leicht zu entdecken seyn.

§. 128.

Der Kunstgärtner wird nun auch aus besseren Gründen einsehen lernen, wie heilsam denen Pflanzen die öftere Erneuerung der Luft seyn muß; daß die gesundesten Pflanzen zu Grunde gehen müssen, wenn man sie an solche Orte bringt, wo ihnen die freie Luft entzogen wird, und daß eine Pflanze desto eher sterben wird, je geringer die Luftmasse, verglichen mit dem Umfange der Pflanze, ist; er wird bekennen, daß die

durch

durch die gewöhnlichsten Fehler entstehen, wenn Pflanzen den Winter über an solche Oerter gebracht werden, wo der Mangel an verhältnißmäßiger frischer Luft nicht ersetzt werden kann, oder wenn bei Glashäusern nicht öfters durch geöffnete Fenster und Thüren die Luft erneuert wird.

§. 129.

Nicht nur in sofern als die Luft zur Erhaltung der Gewächse nothwendig ist, können wir auf diese Weise verschiedene zur Beförderung des Wachsthums der Pflanzen und zur Erhaltung ihrer Gesundheit dienliche Vortheile lernen, sondern auch mehr in der Art, wie ihnen durch die Atmosphäre die mehreste Nahrung beigebracht werden könne.

Hiezu sind uns verschiedene Wege gebahnt, auf denen wir zu einerlei Endzweck immer mit einem glücklichen Erfolge gelangen können. Wir haben nemlich erfahren, daß die fixe und entzündbare Luft der wahre nährende Urstoff der Gewächse sey, da sie darin mit einer erstaunenden Geschwindigkeit fortwuchsen. Wir haben solches nicht nur aus der Natur, sondern auch durch künstlich angestellte Versuche bewiesen. Der vom Herrn von Saußüre angestellte Versuch beweißt, daß sechs Kohlköpfe gleichmäßig von der atmosphärischen Luft umgeben waren, und dennoch waren die in den Garten und in magere Erde gepflanzten Kohlköpfe viel stärker, als die in freier Luft befindlichen, und die mit fruchtbarer Erde umgeben waren.

§. 130.

Dieser Versuch des Herrn Saußüre würde noch zu verschiedenen andern nützlichen Versuchen Anlaß geben, wenn man hier die Natur nachahmte, und durch künstliche Mittel auf diese Art das Wachsthum der Pflanzen zu befördern suchte. Man hat auch in dieser Art neuerlich in Frankreich einen Versuch, die Melonen schmackhafter zu machen, vorgeschlagen *). Man sollte nämlich um die Zeit, wenn die Melonen reif zu werden beginnen, eine Anzahl Blätter mit ihren untern Flächen über aromatische Infusionen, z. E. Muscat-Rosen- oder Orangeblüth-Wasser anzubringen suchen, und erwarten, daß sich etwas vom Geist derselben in sie hineinzöge, und weiterhin den Säften der Früchte mit beimischte. Versuche von der Art, wie Herr Bonnet sie bereits mit andern Pflanzen angestellt hat, würden allerdings interessant seyn, die Erwartung würde nicht ohne allen Erfolg bleiben, und man könnte vielleicht auch auf diesem Wege zu einer mehrern Kenntniß der Pflanzenoeconomie gelangen.

§. 131.

Man hat indessen die Natur noch auf andern Wegen verfolgt, um das Wachsthum, und vorzüglich die Fruchtbarkeit der Pflanzen zu befördern; man hat künstliche Versuche mit fixer und entzündbarer Luft angestellt, die mehrentheils mit dem erwünschten Erfolge begleitet

*) Lichtenberg und Wolgts Magazin, IV. B. III. St. S. 118.

begleitet wurden. Es wurden hiezu allerlei Pflanzen, als Tulpen, Safranblühe, Tuberrosen, Levcoje, Anrikeln, spanischer Holunder, Zwiebeln, Bohnen, Veilchen u. dergl. genommen, und alle zeichneten sich durch ein schnelleres Wachsthum und durch die Mehrheit ihrer Früchte vor andern aus.

Die Eigenschaften dieser Luftarten und die hierüber angestellten Versuche werde ich hier nicht nochmals zu wiederholen brauchen, da bereits schon im ersten Theile davon gehandelt worden; allein um so weniger darf uns die Art und Weise unbekannt bleiben, wie die fixe Luft am leichtesten zu diesem Gebrauche zu erhalten ist. Zu dem Ende schlage ich folgende Methode vor.

§. 132.

Durch Kunst kann man, nach Cavallo *), überhaupt auf dreierlei Art fixe Luft erhalten, nemlich durch die Gährung, durch die Wärme und durch die Säuren. Vegetabilische Substanzen vorzüglich geben, wenn sie faulen, eine Menge fixer Luft von sich. Eine der wohlfeilsten Arten aber mit fixer Luft imprägnirtes Wasser zu erhalten, ist diese, wenn man solches in einem Brauhause in flachen Gefäßen den Dünsten der gährenden Würze aussetzet, und das Wasser beständig herumrühret. Wenigstens pflegt man solches auf diese Art schon lange Zeit in Frankreich zuzubereiten; überdies ist es ja bekannt, daß die in den Brauhäusern auf der Oberfläche des gährenden Biers befindliche fixe Luft öfters in einer Schicht von vier Schuh hoch liegt.

Außer-

*) Cavallo Abhandlung über die Luftarten. Leipzig.

Außerdem gehen kalkartige Substanzen, Laugensalze u. dergl., wenn eine Säure auf sie wirkt, häufig mit sehr häufiger fixer Luft. Holzasche sowohl als Steinkohlenasche saugen, nach Priestley, fixe Luft aus der Atmosphäre, an sich, und daher geben alle dergleichen Substanzen einen vortrefflichen Dünger für Wiesen und Felder ab.

Also auf diesem Wege kann das Wachsthum und die Fruchtbarkeit der Pflanzen befördert werden; wenn nur bei dem Gebrauche dieser luftartigen Flüssigkeit das besondere Verhältniß zur Pflanze gehörig beobachtet wird.

§. 133.

So können endlich alle übrige Kenntnisse über die Struktur und Lebensart der Gewächse nicht ohne Frucht seyn, und nun durch sie kann der Feld- und Gartenbau am leichtesten zu mehrerer Vollkommenheit gelangen und schnellere Fortschritte machen. Wir werden dadurch nicht nur in den Stand gesetzt sowohl Erfahrungen, die man bisher falschen Ursachen zuschrieb, zu erläutern, als von solchen Entdeckungen, worin uns die bloße Erfahrung hie und da schon etwas nützliches gelehrt hat, endlich auch die Ursachen kennen zu lernen; sondern auch überdies noch weiter zu gehen, und unsere Entdeckungen an Pflanzen höher zu treiben, indem man dadurch der Natur noch vieles Nützliche ablernt, und zugleich eine Anweisung erhält, wie man es anfangen muß, wenn man dieses oder jenes verbessern, das Brauchbare veredeln, und die Quellen des Genusses ergiebiger machen will.

Der

Der Gärtner insbesondere sollte mit seiner Praxis mehr Theorie zu verbinden suchen, die doch die Seele aller Künste ist; denn die Praxis allein bleibt aus Mangel an Einsicht entweder im blinden Mechanismus ohne je etwas neues zu erfinden, oder das alte zu verbessern, oder sie strengt sich vergeblich an; welches die Erfahrung so vielfältig gezeigt hat. Schon die verschiedenen und Anfangs angeführten Versuche zeigen, wie nützlich hierin anzustellende Untersuchungen sind, und wie wir dadurch zur Verbesserung des Feld- und Gartenbaues auf so vortreffliche Gedanken gerathen können. Da aber nach einem allgemeinen Grundsatz niemals etwas zu einer Vollkommenheit gebracht werden kann, wenn man dasselbe zuvor nicht genau in seinen verschiedenen Verhältnissen kennt; so wiederhole ich nochmals zum Beschluß, wie nothwendig und nützlich es sey, die Natur der zu unserm Gebrauch bestimmten Gewächse genau kennen zu lernen; denn nur durch weitere Entdeckungen in der Natur der Gewächse und durch die Chemie haben wir mehrere und schnellere Fortschritte in dem Feld- und Gartenbau zu erwarten.

Cap. XIII.

Ueber die Ausartung der Gewächse.

§. 134.

Schon aus dem, was bisher über das Gewächsreich ist gesagt worden, würden die Ursachen einer Ausartung, so wie auch die Verhaltungsregeln hiezu

leicht

reiche zu ergründen seyn; allein da eine genauere Kenntniß hievon jedem Gartenliebhaber um so nöthiger seyn muß, weil gröstentheils davon die Wahl der besten Mittel abhängt, die unvortheilhaften Ausartungen zu verhüten, wie bei den mehresten Küchengewächsen, und vortheilhafte Ausartungen zu veranlassen, oder zu befördern, wie bei einigen seinern Blumengewächsen, z. E. bei den Nelken ꝛc.; so wird auch hoffentlich dieses Kapitel nicht für überflüßig anzurechnen seyn.

§. 135.

Unter einer ausgearteten Pflanze verstehe ich demnach ein solches Gewächs, welches die Hauptmerkmale eines mir schon bekannten Gewächses an sich hat; auch von ihm herstammt; bei genauer Untersuchung aber, entweder in seinen äußern Theilen, oder in seinen Eigenschaften, oder in beiden zugleich mehr oder weniger, doch gröstentheils so unvortheilhaft von jenem verschieden ist, daß es in seinem Werth dem erstern Gewächse, von dem es entstand, nachstehen muß; kurz, ein verringertes Gewächs.

§. 136.

Der Grund zu einer solchen Pflanzenausartung liegt mehrentheils außer der Pflanze, zuweilen auch in der Pflanze selbst. Zu den Ursachen der Ausartung außer den Pflanzen kann erstlich die verkehrte Auswahl der zum Saamentragen bestimmten Pflanzen gerechnet werden.

Ich erhalte z. E. eine schöne Art grader, schlichter Wurzeln, einen festen Kopfkohl, einen krausen Grün-

Grünkohl, eine platte Rübe u. s. w. Ich ziehe Saamen davon, säe ihn, und erhalte darnach mehrentheils eben so vollkommene gute Pflanzen und Wurzeln, wie die ersten waren, wieder. Nun verbrauche ich aber die gröſten und besten darunter in der Haushaltung, weil diese dazu sehr passend sind, und wähle zum Saamentragen, wo nicht mit Vorsatz, doch von ohngefehr, eine zakkigte Wurzel, einen losen, nicht recht gebauten Kohlkopf, eine schlechtblätterichte Grünkohlstaude, eine runde oder länglichte Rübe, u. s. w. —

Ich erndte guten reifen Saamen davon, säe ihn, aber erziehe daraus vollkommen so schlechte Pflanzen, wie die Mutterpflanze selbst war! — Nun ist hier zwar in der Pflanze selbst im eigentlichen Verstande keine Ausartung; denn sie brachte grade ihres Gleichen hervor. Ich sehe aber die vorhandenen schlechten Pflanzen an, besinne mich zugleich auf die ehemaligen erstern ungleich bessern Urpflanzen zurück, vergleiche, — und finde in dieser Rücksicht — Ausartung.

§. 137.

Ein schlechter und ungeschickter Boden ist die andere Ursache zur Ausartung. Säe ich z. E. den besten Saamen, und pflanze die vollständigsten Pflanzen von guter Sorte in eine Erdart, die entweder überhaupt untauglich, oder doch für dieses vorhandene Gewächs gar nicht passend ist; so muß der vollkommenste Saamen und die schönsten Pflanzen doch nothwendig schlechtere, d. i. ausgeartete Gewächse liefern. Davon und von den Vorbeugungsmitteln ist in den vorhergehenden Kapiteln nachzulesen.

§. 138.

Eine verkehrte Wartung ist die dritte Ursache der Ausartung. Wenn ich z. E. gleich den schönsten Kopfsalatsaamen in das beste Land säe, und ich säe ihn zu dicht, so wird er nie gute Köpfe tragen, mithin ausarten.

Eine jede Gewächsart, die nachher verpflanzt werden muß, als Kopfkohl, Blumenkohl, Knollsellerie, Kopfsalat ꝛc. wird, wenn der Saame allzu dicht gesäet wird, und die Pflanzen so an einander gedrungen, eine zeitlang heranwachsen, — wenn gleich der Saame noch so ächt wäre, — nie durchgängig vollkommene Köpfe, Knollen ꝛc. liefern. Und so in mehrern ähnlichen Fällen. Man erinnere sich auch hier, was ich bei der Abwechselung der Gewächse gesagt habe, wodurch ebenfalls eine Ausartung entsteht.

§. 139.

Eine widrige Witterung kann als die vierte Ursache der Ausartung angesehen werden; z. E. Kopfsalat, Kopfkohl, Blumenkohl u. a. m. gerathen bei einer anhaltend trocknen warmen Witterung nie recht nach Wunsch, wenn gleich die Pflanzen die beste Anlage dazu haben; desgleichen auf der andern Seite, bei anhaltender Nässe und Kälte, z. E. Krumbohnen, Stangebohnen, Gurken ꝛc. ebenfalls selten gedeihen.

§. 140.

Auch ein verändertes Klima kann den Wuchs mancher Gewächse vergrößern oder verringern, und ihren Geschmack, so wie überhaupt ihre ganz innere

Güte,

Güte, veredeln oder verringern, also auch in dieser hinsicht Ausartung veranlassen. Z. E. französische feine Obstsorten wachsen hier im Freien nur kümmerlich, und werden selten recht schmackhaft; so auch andere ausländische feinere Pflanzen, ꝛc.

§. 141.

Obige Ursachen zusammengenommen befördern die Ausartung oder Verschlechterung der Gewächse mehr oder weniger, nachdem sie häufiger oder einzelner zusammentreffen. Diese sind auch noch in vielen kleinen Gärten, einzeln oder vereinigt, die schädlichen Quellen so mancher mißgerathener Gewächse, — so vieler unverschuldeter Klagen über Saamen und Pflanzen, und Verkäufer, und alles; nur nicht über eigenes Versehen. — Wer sich nun bemüht, alle diese Ursachen der Verringerung der Gartengewächse so viel möglich zu verhindern, oder aus dem Wege zu räumen, der wird sicher die besten Gewächse erziehen können. Ich wünschte daher, durch diese hier angeführten kurzen Anzeigen manchem einen Wink zu mehrerer prüfender Aufmerksamkeit beim Gartenbau gegeben zu haben.

§. 142.

Die eigentlichen Ausartungen der Gewächse im rechten Verstande werden unmittelbar durch zwei, eigentlich in der Befruchtung der Pflanzen selbst gegründete Ursachen hervorgebracht. Und dieses sind die Ursachen der Ausartung, die in den Pflanzen selbst liegen. Diese sind erstlich die Verhinderung einer völligen Befruchtung der Blüthe und des Saamens.

In einer vollkommenen Blüthe entwickelt sich ein feiner Staub — Blumenstaub — der zur Befruchtung unentbehrlich ist. Jedermann bemerkt ihn an den blühenden Gras- und Kornarten, wo er bei der geringsten Berührung wie ein Rauch davon fliegt. Wenn nun zur Zeit der Reife desselben ein starker Platzregen ihn wegspühlt, oder eine stille heiße Luft ihn austrocknet, und an der völligen Befruchtung hindert; so ist in beiden Fällen ein unvollkommener Saamenkeim die Folge davon, und dieser bringt gleichfalls im folgenden Jahre zwar die nemliche Art, aber doch eine unvollkommene, geringhaltigere, ausgeartete Pflanze hervor. Davon zeugt die Erfahrung bei allen Gewächsen, insbesondere deutlich bei Wurzel- Kohl- und Hülsengewächsen.

§. 143.

Ganz eigentlich aber entstehen die gröbsten Ausartungen im Pflanzenreiche durch die vermischte Befruchtung mit fremden, aber zu gleicher Zeit und ähnlich blühenden Pflanzen.

Manche Gewächse können in ihrem ganzen Wuchse, von einander sichtbar verschieden, in der Gestalt ihrer Blumen aber, und in der Einrichtung ihrer Fructificationstheile einander so ähnlich seyn, daß sie, wenn sie einander nahe stehen, und zu einerlei Zeit blühen, durch den Blumenstaub der nebenstehenden fremden Pflanze, der durch Wind, Insekten u. dergl. in ihre Blumen an den Stempeln und Narben hingebracht wird, zugleich mit befruchtet werden. Daher entstehen dann aus dem Saamen im folgenden Jahre mehrere oder wenigere

Bastart-

Baſtartpflanzen — nachdem die Vermiſchung häufiger oder geringer geweſen iſt, — die von beiden Pflanzen zuſammen etwas gemein haben, und eine dritte Sorte ausmachen, folglich im eigentlichen Verſtande ausgeartet ſind. Beiſpiele von dergleichen Ausartungen bei Küchengewächſen ſind ſchon im erſten Theile unter dem fünften Hauptſtücke gezeigt worden, ſo wie auch überhaupt darin von der Befruchtung der Pflanzen mehreres nachzuleſen ſeyn wird.

Selbſt neue Obſtſorten entſtehen auf dieſe Weiſe, wenn man nemlich die wilden Stämme von Kernen ſolcher Früchte, welche in einem gemiſchten Obſtgarten gewachſen ſind, unverrückt bis zum Fruchttragen fortwachſen läßt, da man denn unter ihnen zwar viele ſchlechtere, aber auch manche gute, zum Theil unbekannte Spielarten von Obſt erhält.

Auch ſogar die Farben mancher Blumen verändern ſich durch eine fremde Befruchtung, wovon man an Nelken, Tulpen, Hyacinthen, Auriken, Primeln u. a. m. bekannte Beweiſe hat, ſo wie im fünften Hauptſtück des erſten Theils mehreres hierüber nachzuleſen iſt.

Hieraus wird man ſodann auch leicht von der Nothwendigkeit überzeugt werden, alle nahe verwandte Gartengewächſe, von denen man Saamen zu erziehen gedenkt, weit auseinander zu pflanzen, oder ſolche Umwechſelungen damit zu treffen, daß ſie nicht zu gleicher Zeit blühen.

Cap. XIV.

Ueber die Unfruchtbarkeit der Gewächse im gesunden Zustande.

§. 144.

Unter der Unfruchtbarkeit der Pflanzen verstehe ich solche Gewächse, die, anstatt sie Früchte tragen sollen, nur ins Kraut und Holz wachsen. Hieher rechne ich außer den Getreidearten 1) noch die Hülsenfrüchte — legumina — als allerlei Bohnen, Erbsen, Zuckererbsen, Linsen und deren Abarten; 2) die Apfelkräuter — cucurbitaceæ — als Kürbisse, Gurken, Melonen; und 3) die Beerkräuter — bacciferæ — wie die Erdbeeren und deren Abarten.

Ferner rechne ich hieher alle Arten Obstbäume, als Aepfel, Quitten, Pflaumen, Birnen, Aprikosen u. dergl. Alle diese Gewächse haben öfters bei aller ihrer Unfruchtbarkeit das gesundeste Ansehn, den stärksten Wachsthum; wir wollen die Ursachen der Unfruchtbarkeit bei Gewächsen im gesunden Zustande näher zu erklären suchen.

§. 145.

Die Ursachen einer solchen Unfruchtbarkeit liegen theils in dem allzu starken Zufluß von Nahrungssäften, in dem Mangel an hinlänglicher Befruchtung, und drittens, wenn diese Gewächse zu dichte neben einander zu stehen kommen.

Das

Das erstere wollen wir genauer untersuchen, das andere lehrt die Erfahrung, wie bereits im fünften Kapitel des ersten Theils gezeigt worden; und das dritte giebt die Vernunft, daß wenn solche Gewächse zu dichte neben einander zu stehen kommen, folglich weder den Einfluß des Sonnenlichtes, noch der Wärme und der Luft genießen können, auch natürlich wenig Früchte ansetzen, sondern nur ins Holz oder Kraut wachsen müssen.

§. 146.

Die Hülsenfrüchte, wie die Bohnen und Erbsen, erfordern, wie schon bemerkt worden, kein zu fettes, sondern ein mittelmäßiges Land, weil sie sonst gar zu stark ins Stroh wachsen und wenig Früchte ansetzen. Bei den großen welschen Bohnen ist es sogar nothwendig, daß man ihnen zur Zeit der Blüthe oben die Spitzen des Stengels abbricht, weil alsdann der Stengel nicht mehr ins Stroh wachsen kann, und daher die wenigen Säfte alle zu den Früchten hingeleitet werden, wodurch dann die Tragbarkeit um vieles befördert wird.

§. 147.

Ueberhaupt, glaube ich, ist der zu häufige Zufluß von Nahrungssäften für fruchttragende Gewächse keinesweges zuträglich. Der Saft fließt alsdann zu schnell, kann von den wässerigten, geilen und gröbern Säften minder gereinigt, und durch den Einfluß der Sonnenwärme, des Lichts und der Luft nicht so gut verkocht werden, folglich auch zur Bildung der Frucht nicht so gut in der Pflanze zubereitet und geschickt

gemacht werden. Dieses läßt sich selbst schon deutlich bei den frischgebrauchten Saamen von dergleichen Gewächsen wahrnehmen. Wenn z. E. der Saame von Gurken, Kürbissen, Melonen, Bohnen, Erbsen u. s. w. schon drei bis vier Jahr alt ist, so enthalten alsdann die vollkommenen Körner weniger von den wässerigten geilen Säften — die innerhalb der Zeit mehrentheils verdunsten — folglich lauter reinen vegetabilischen Nahrungssaft. Die nunmehro eingeschrumpften Kernlappen ziehen durch ihre verengeten Oefnungen und Sauggefäße nicht so häufige, sondern mehr feinere Säfte und Feuchtigkeit als sonst an sich, und theilen sie durch die engen Kanäle mehr zubereitet und besser filtrirt dem zarten Keime mit. Dieser erhält dann bei seiner Entwickelung zur Pflanze auch dadurch in der innern organischen Bauart der Saftröhren eine solche feine Einrichtung, bei welcher der Saft vorzüglich geläutert und zur Hervorbringung mehrerer und besserer Früchte geschickter gemacht wird.

Hierüber hat man viele zuverläßige und bemerkungswerthe Erfahrungen gemacht, als daß z. E. alte fünf bis sechsjährige Gurken- und Melonenkernen häufigere Früchte als die frischen Kernen hervorbringen; — daß überjährige Erbsen und Bohnen nicht so geil ins Stroh wachsen, aber mehrere Schoten liefern; und — um auch aus dem Ackerbau ein nutzbares Beispiel anzuführen — daß überjähriger guter Weizen, Hafer, Gerste ꝛc. fast keinen Brand hervorbringe, dahingegen aus dem frischgesäeten Korne der staubichte Brand — uſtilago — oft so häufig entstehe.

§. 148.

§. 148.

Für die Obstbäume insbesondere ist der allzu häufige Zufluß von Nahrungssäften, wenn sie zumal in den Saftgängen keinen Widerstand finden, gar nicht vortheilhaft für dem Besitzer, wenn er die Absicht hat, von seinen Bäumen bald Früchte, und zwar in großer Quantität zu erhalten. Durch eine allzu häufige Nahrung, und in Gegenden, wo die Bäume zu tief in nassen und kalten Boden gepflanzt werden, wenn die Bäume zu dichte neben einander stehen, und daher die Ausdünstung nicht frei vor sich gehen kann; — in allen diesen Fällen wächst der Baum zu stark ins Holz, und trägt daher wenig Früchte. Wird hingegen der allzu starke Zufluß von Nahrungssäften einigermaßen gehemmt, so erzeugt der Baum nicht nur mehrere Früchte, sondern sie gelangen auch viel eher zur Reife.

§. 149.

Hales hat hierüber viele Versuche angestellt, die als Beweise dieses dienen können. So nahm er im Monat August bei einigen jungen und frischen Eichenästen einen Zoll breit Rinde weg, und da fielen die Blätter dieser Aeste im Herbste nicht nur viel zeitiger als die andern ab, sondern im Frühjahr künftigen Jahres brachen auch die Knospen dieses Zweiges fünf bis sechs Tage zeitiger auf, als mit andern dieses Baumes geschahe.

§. 150.

Durch mehrere deshalb angestellte Versuche überzeugt, (und da wir im ersten Theile selbst schon gezeigt,

daß der Stamm viele Nahrung an sich zieht) zieht Hales hieraus den Schluß, daß wenn ein Baum aus bemerkten Ursachen mehr ins Holz wüchse, man solchen dadurch fruchtbar machen könne, wenn seinen Zweigen ein Theil der Rinde abgeschelt wird. *) Denn weil alsdenn eine geringere Quantität Saft da durch gehe, so erlangt die Frucht bessere Zeitigung und wird zur Nahrung besser vorbereitet. Daher meint dieser Naturforscher, daß Pflanzen und Früchte im trocknen, sandigen oder steinigten Lande früher kämen, als in feuchter Erde, weil es nicht nur in einem solchem Boden wegen seiner Trockenheit wärmer ist, sondern auch weil die Pflanze weniger Nahrung daraus ziehe; denn der Ueberfluß der Säfte hält eben dadurch, daß er ihr Wachsthum befördert, ihre Reife auf. Hieraus,

*) Wenn man den Bäumen, statt sie ganz abzuscheelen, blos Ringe von der Rinde bis aufs Holz ausschneidet, so werden die Bäume nicht nur früher ausschlagen, früher blühen und Früchte bringen, und diese letztere so gut, als irgend eine andere Art. Aber dieses wird nur zwei bis drei Jahre lang, und zwar immer mit einiger Abnahme geschehen. Dies einfache Mittel hat gleichwohl noch einen andern nützlichen Erfolg. Man kann dadurch lange Zeit unfruchtbare Bäume zum Tragen bringen, und man begreift davon die Ursache; der Saft bewegt sich langsamer, weniger häufig und wirkt also besser auf die Tragknospen. Die Gartenverständigen wissen gar wohl, daß ein Baum, der zu stark treibt, dadurch mehr zum Tragen gebracht wird, wenn man ihn schwächt; und dazu haben sie mehr als ein Mittel.

aus folgt, sagt er weiter, daß Aepfel, Birnen und viele andere Früchte, an denen das Ungeziefer einige große Saftgefäße benaget und zerrissen hat, damit es darin liegen und seine Nahrung finden könne, viele Tage eher reif werden, als andere Früchte von eben demselben Baume. Eben daher kommt es auch, daß eine Frucht, die einige Zeit eher als sie zeitig geworden, abgebrochen ist, früher mürbe wird, als sie es auf dem Baume geworden wäre, ob sie gleich dagegen in der That nicht kräftig wird. Die Ursache dieser beiderlei Wirkung kommt daher, daß die vom Wurme benagte Frucht nur einen Theil ihrer Nahrung, die abgebrochene aber ihre Nahrung durchaus verlohren hat.

Demnach werden auch die Früchte im Gipfel zeitiger reif, nicht nur deswegen, weil sie mehr Sonne haben, sondern auch weil sie weiter von der Wurzel entfernt sind, können sie von derselben etwas weniger Nahrung ziehen. Hier ist auch die Ursache zu finden, warum auf Bäumen, deren Wurzel eine Zeitlang offen gelegen, die Früchte viel eher reif werden. *)

§. 151.

*) Wenn die Wurzeln der fruchttragenden Bäume einige Zeit entblößt werden, und sie dadurch der Atmosphäre mehr unmittelbar ausgesetzt werden, so können sie auch statt der wässerigten und andern Säfte mehr fixe Luft, die doch das mehreste zur Bildung der Frucht beiträgt, einsaugen. Dagegen andere Bäume, die zu tief in nassen und kalten Boden oder zu dichte neben einander gepflanzt werden, wenig oder gar keine Früchte tragen, weil das Wasser, indem es sich zu einer so großen Tiefe hindurch seigt, seine fixe Luft ablegt, ehe es noch die Wurzel erreichen kann.

§. 151.

Diese Entdeckung des Herrn Hales haben sich hierauf viele andere zu Nutze gemacht, und erreichten dadurch immer ihren Endzweck. So erzählt unter andern der Kunstgärtner, Herr Rammelt, viele selbst probirte Versuche mit Zwergobstbäumen, die wegen der zu häufigen Nahrung niemals Früchte trugen. Insbesondere machte er bei zwei großen, schon ziemlich alten und ganz unfruchtbaren Zwergbäumen von der Renette den Versuch. Er beschloß zu dem Ende, sie nicht mehr zu beschneiden, sondern frei wachsen zu lassen.

Im ersten Jahre trieben sie alsdann stark, im zweiten ließen sie hierauf schon nach, und im dritten Jahre erschienen die ersten Früchte; und hernach haben sie alle Jahre getragen. Man wird es kaum glauben, setzt er hinzu, wenn ich sage, daß ich von diesen zwei Bäumen einmal in einem Jahr achtzehn, und ein andermal zwei und zwanzig Tragkörbe voll Früchte abgenommen habe. Die Zweige hiengen so voll, daß sie sich mit den Spitzen rund um die Bäume herum bis auf die Erde niedergebogen. Herr Rammelt erzählt übrigens noch verschiedene Versuche von der Art, die in seinen Abhandlungen selbst nachzulesen sind.

§. 152.

Durch das oft unüberlegte starke und viele Beschneiden an dergleichen Obstbäumen, wodurch die Fruchtbarkeit so sehr vermindert werden kann, wird immer noch zugleich dieser Fehler mit begangen, wenn nemlich die Zweige bei solchen Bäumen grade senkrecht

zu

zu stehen kommen. Denn in diese steigt der Saft sehr leicht und schnell in die Höhe, erweitert dadurch die Saftröhren mehr, und dringt so roh, wässerigt, unzubereitet, und häufig, wie er unmittelbar aus der Wurzel kommt, in dieselben. Daher wachsen sie denn so stark ins Holz und entziehen den Seitenzweigen viele Säfte und Nahrung. Je stärker man nun diese Holzzweige beschneidet, in der Meinung, dadurch den Saftlauf zu hemmen und anders wohin zu leiten, desto mehr befördert man nur dadurch den geilen Holzwuchs. Der Saft sucht nach oben zu immer neue Auswege. Der Baum wird nachgerade unten kahl, oben aber ein wilder unfruchtbarer Holzbusch. Durch ein solches unüberlegtes Beschneiden wird der Umlauf des Safts gewaltsam unterbrochen. Die Folgen davon sind Vertrocknung der Saftgefäße und der Rinde, Krebsschäden, Gummiausflüsse; — der Baum steht endlich im Wachsthume auf einmal still, entfärbt sich, und — stirbt.

Dahingegen muß in den waagerecht sitzenden oder niedergebognen Zweigen der Saft durch engere Saftgänge und mehrere Drüsengewebe hindurch. Er fließt in der horizontalen Richtung nicht so schnell; — wird in den durch die Beugung der Zweige verengerten Saftröhren gleichsam filtrirt, — von vielen wässerigten, geilen, gröbern Säften gereinigt, bei dem langsamen Umlauf durch den Einfluß der Sonnenwärme und der Luft besser verkocht, — und zur Bildung fruchttragender Knospen und Zweige zubereitet und geschickter gemacht.

Cap.

Cap. XV.

Von den Krankheiten der Pflanzen.

§. 153.

Die große Aehnlichkeit zwiſchen denen Pflanzen und Thieren verliehrt ſich auch bis zu ihrer Verweſung nicht. So ſind die Geſetze der Ernährung und des Wachsthums der Gewächſe eben den häufigen und mannigfaltigen Abänderungen, als die bei den Thieren, unterworfen. Und hieraus entſtehen ſowohl bei Pflanzen als Thieren die verſchiedenen Krankheiten; denn auch bei dem Gewächsreiche finden verſchiedene Krankheiten ſtatt, welche öfters eben ſo ſchnell den Tod einer Pflanze zuwege bringen können, als bei den thieriſchen Körpern.

§. 154.

Gleichwie nun nie ein Arzt von der Krankheit eines Menſchen gründlich urtheilen, und ſich nie einen guten Erfolg ſeiner Medicamente zu verſprechen hätte, wenn er weder die Natur von dieſen noch den Körperbau des Menſchen genau kennen würde; ſo würde man auch auf gleiche Art viele Krankheiten der Pflanzen ſelten gründlich beurtheilen, heilen und ſie vor anderen üblen Zufällen ſchützen können. Da wir uns aber bisher um dergleichen Kenntniſſe bemühet haben, ſo wird es uns auch jetzo leicht werden und wenig Mühe koſten, um theils Krankheiten und andere üble Zufälle an Pflanzen zu verhüten, theils auch andere Krankheiten mit einem glücklichen Erfolge heilen zu können.

§. 155.

§. 155.

Die Krankheiten der Pflanzen können demnach verschiedene Ursachen ihrer Entstehung haben. Das unrechte Verhältniß der für sie bestimmten Nahrungssäfte, die Trockenheit und Nässe, allzu überhäufte Nahrungssäfte, der Frost, verschiedenes Ungeziefer, die allzu geflissentliche Bemühung des Menschen, seine Nachläßigkeit u. s. w.; alles das kann zu den verschiedenen Krankheiten der Pflanzen Anlaß geben, darunter einige häufiger bei den Bäumen, andere mehr bei den Kornarten und andern Gewächsen anzutreffen sind. Wir wollen daher mit Untersuchung derjenigen Krankheiten, so häufiger bei den Bäumen entstehen, den Anfang machen.

§. 156.

Unter den Bäumen sind unsere Obstarten besonders verschiedenen Krankheiten und Zufällen ausgesetzt, wodurch vor der gewöhnlichen Zeit ihr Untergang und Absterben verursacht wird.

Die Hauptkrankheiten derselben pflegte man ehedem in Krebs, Brand und Wurm einzutheilen. Die neuern Gartenverständigen halten aber dieses für einerlei Zufall, welcher hauptsächlich von der Verstockung der Säfte seinen Ursprung nimmt. —

Einige neuere Fruchtbaumlehrer verstehen aber auch unter den Brand bei Obstbäumen eine solche Krankheit, die von einer Raupe (Palæna linea Reaumella L.) veranlaßt wird, welche sich zwischen der Rinde einfrißt, und vorzüglich die Apfelbäume, und unter diese die graue Renette angreift. Diese Raupe

fängt

fängt im April an zu freſſen, und alsdann muß man den Schafft der Bäume ſorgfältig beſichtigen. —

§. 157.

Die Urſachen der Verſtockung der Säfte und die daraus entſtehenden Krankheiten liegen theils am Boden, weil doch die mehreſten Säfte durch die Wurzeln aus der Erde angeſaugt werden, theils auch an den fehlerhaften Saftröhren.

Vorzüglich aber liegt der Grund von dergleichen üblen Zufällen in dem Erdreiche. Man unterſuche daher, ob der Boden — nicht etwa in der Oberfläche, — ſondern in der Tiefe, wo jetzt die äußerſten Spitzen der Wurzeln ſich befinden, zu naß, zu hart, zu trocken oder mager ſey, und bemühe ſich ſodann dieſe Uebel zu heben. So verlangt z. E. der Pfirſichbaum einen guten aber etwas trocknen Boden. In einem feuchten leidet er nicht nur vom Froſt, ſondern bekommt auch den Brand *). Auch erhalten die Früchte in einem trocknen Boden einen weit angenehmern Geſchmack, als in einem fetten, ſtarken und leimigten Erdreiche.

Desgleichen entſtehen durch das Düngen dergleichen üble Folgen. Man hat zwar bei manchen geſunden Fruchtbaumgattungen angerathen, ſolche im Herbſte mit Miſt zu umlegen, und dieſen im folgenden Frühjahr unterzugraben, allein ein ſolches Verfahren iſt der Geſundheit und der Fruchtbarkeit dieſer Bäume ſehr

*) Hirſchfelds Handbuch der Fruchtbaumzucht, 1ſter Theil. Braunſchweig 1788.

sehr nachtheilig, weil die zu scharfen Säfte leichtlich die Gefäße zerfressen können, wodurch alsdann der Krebs bei den Bäumen, so wie auch aus ähnlicher Ursache bei den Thieren entsteht. Wenn auch solche Bäume anfänglich darnach frischer zu wachsen scheinen und häufiger blühen; so erscheint doch bald an dem Stamm der Brand, und die Blüthe fällt ab, ohne Früchte zu hinterlassen.

§. 158.

Nicht immer aber liegt die Ursache von dergleichen Krankheiten in dem Boden selbst, sondern, wie schon gesagt, auch an den fehlerhaften Saftröhren; daher es oft einer Sorte mehr eigen ist, krebsicht oder brändigt zu werden, als einer andern. Einige Sorten der Aepfel- und besonders der Birnbäume, sind und bleiben immer krebsicht, man mag sie pflanzen und warten wie man will. Solche Sorten sind ursprünglich von einem krebsigten Baume erzogen, und weil man nun einmal keine bessere Art hat, immer von kranken Bäumen fortgepflanzt worden, haben also einmal die Anlage zum Krebse oder die verdorbenen Säfte in sich.

Auch durch eine ungeschickte Behandlung, als z. E. durch Beschädigung der Wurzeln und durch Verletzung der Rinde, werden den Obstbäumen allerlei verderbliche Zufälle zugezogen, welche zu ihrem Untergange vieles beitragen. Wenn also bei der Versetzung solcher Bäume die Wurzeln zerstochen oder zerquetschet werden, oder die Haut der Wurzeln abgestoßen, oder fast bis an den Stamm abgekürzet sind; so fan-

gen die beschädigten Wurzeln an zu faulen, und können desfalls dem Baum nicht hinlängliche Nahrung geben. Mit der Zeit fangen die Aeste an oberhalb auszusterben; die Säfte im Stamme fangen gleichfalls an zu stocken, und sodann zeigen sich hin und wieder an der Rinde schwarzbraune Flecke. Werden nun solche, nach Krausens Meinung *) nicht völlig bis an das weiße Holz und die lebhafte gesunde Rinde ausgeschnitten, so fressen sie sich in wenig Jahren um den ganzen Stamm in die Höhe, weil die Wurzel, welche diese Seitensäfte zuführen sollte, weggefault ist, und dergleichen Entzündungen verursacht hat.

§. 159.

In so fern nun solche Krankheiten in den Säften ihren Sitz haben, und man solche blos durch äußerlich wirkende Mittel heilen wollte, so würde dieses eben so verkehrt seyn, als einen gefährlichen Ausschlag eines innerlich ungesunden Menschen blos durch äußerlich angebrachte Mittel zurückzutreiben. Der Schaden heilt an einer Stelle, und bricht an zehen andern wieder loß. Da also die Gewächse dergleichen scharfe, und ungesunde Säfte größtentheils aus der Erde an sich ziehen; so muß man erst diese untersuchen, ob sie etwa nach der Natur des Baums zu naß oder zu trokken, und zu mager sey, und sodann sich bemühen, diesen Fehler nach der gegebenen Anweisung zu verbessern. Alsdann komme man auch mit äußerlichen Mitteln zu Hülfe. Man schneide nemlich im März mit

*) Krause sorgfältige Gärtner. Leipzig 1772.

mit einem scharfen Messer alles angefressene und verdorbene Holz bis an die frische Rinde rein weg, und beschmiere gleich darauf die Wunde mit einer aus Leem, Kuhmist und Theer zusammengemischten Salbe. Die frische Rinde quillt dann an den Seiten wieder hervor, und die schadhafte Stelle, wenn sie nicht zu groß ist, wächst nach einigen Jahren oft ganz wieder zu.

§. 160.

Wir kommen nun zweitens auf diejenigen Krankheiten der Bäume und anderer Pflanzen, so durch den Frost verursacht werden.

Im Winter hemmt, wie bekannt, der Mangel an Wärme das Aufsteigen der Säfte, und versetzt die mehresten Gewächse dadurch in eine wohlthätige Ruhe bis zum allmählich wieder zurückkehrenden Frühling. Nur alsdann schadet die Kälte den Gewächsen, wenn sie entweder einen zu hohen Grad, der durch Thermometerbeobachtungen bestimmt wird, erreicht, oder zur Unzeit im Herbste, wenn der Saft sich noch nicht gesenkt hat, und im Frühling, wenn er im Aufsteigen ist, einfällt.

Ueberhaupt sind die nachtheiligen Wirkungen des Frostes, die auf das Leben und die Gesundheit der Pflanzen so großen Einfluß haben, zu bekannt, als daß ich mich erst weitläuftig darüber einlassen sollte. Jedermann weiß, daß manche Bäume schon bei einer mittelmäßigen Winterkälte aussterben, daß andere wieder Risse und Spaltungen bekommen, die auch Eisklüfte genannt werden, und andern dergleichen

Zufällen mehr unterworfen sind. Kränkelnde Bäume besonders leiden schon bei geringen Graden der Winterkälte, indem ihre Säfte leichter in den feinen Gefäßen frieren und sie zersprengen. Gesunde Gewächse aber können in den eigentlichen Wintermonaten, besonders im December und Januar, beträchtliche Grade von Kälte aushalten. Sehr viel kommt hiebei auf die besondere Stärke oder das Ausdauerungsvermögen einer jeden Gewächsart, und auf die frühe Angewöhnung an das Klima und an den Standort an.

§. 161.

Die Hauptursache aller durch die Winterkälte verursachten üblen Folgen ist die Feuchtigkeit; hieraus folgt, daß alles, was nicht solche Feuchtigkeiten veranlassen kann, so kalt es auch seyn mag, die schlimme Wirkung der kalten Fröste verhindere. Dieses wird sich um so mehr aus den folgenden Beobachtungen des Herrn Dühamels ergeben.

§. 162.

Die Kälte empfindet man heftiger, und öfters an solchen Oertern, wo sich die Nebel lange aufhalten, als anderswo. Man hat in allen Weinbergen bemerkt, daß die Weinstöcke öfter in den Tiefen erfrieren als auf den Höhen, wo der Wind die Nebel zerstreut. Man bemerkt auch in den Wäldern, daß die jungen Triebe in den Thälern mehr Schaden leiden, als auf den Höhen. Zärtliche Pflanzen erfrieren in den niedrigen, nahe an Flüssen liegenden Küchengärten, werden aber in den erhabenen Ebenen nicht beschädiget.

Aus

Aus eben dieser Ursache erfrieren die Weinstöcke und die jungen Holztriebe öfter in der Nähe von großen Wäldern, oder auch da, wo der freie Zug des Windes durch große Bäume aufgehalten wird.

Man bemerkt, daß eine Reihe von Weinstöcken, die an ein Stück Esparcette oder Lucerne stößt, erfrieret, der übrige Theil vom Weinberge aber nicht beschädiget wird, welches man fast nichts anderm zuschreiben kann, als der Ausdünstung dieser Pflanzen, davon die Feuchtigkeit sich gegen die Weinstöcke zieht.

Der Weinstock und das Holz erfrieret eher im leichten und sandigen, auch neu gemisteten Lande, als in starker und nicht bemisteter Erde; nicht nur, weil sie früher treiben, sondern auch, weil mehr Ausdünstung aus leichter und bemisteter Erde geht, als aus anderer.

§. 163.

Alle diese Beobachtungen des Herrn Dühamels erweisen, daß öfters nicht die starke Kälte, sondern die mit Feuchtigkeit begleitete Kälte, die Pflanzen beschädiget. Alles was trocknet, auch selbst der Nordwind, vermindert die Gefahr des Erfrierens. Es stehen auch die Gewächse sehr heftige Kälte aus, wenn es nicht regnet, und ein Wind wehet, der, wie bekannt, stark trocknet.

§. 164.

Man sucht gegen die schädlichen Wirkungen des Frostes die Bäume auf verschiedene Art zu sichern. Gewöhnlich ist das Einbinden der Stämme mit Stroh aber sehr nachtheilig, weil es nicht nur die nöthige

Ausdünstung hindert, sondern auch Fäulniß an der Rinde verursacht, indem die zwischen dieser Bedeckung vom Regen und Schnee zurückbleibende Feuchtigkeit nicht von der Luft wieder abgetrocknet wird, noch verdünsten kann; auch lockt die Wärme dieser Decken gegen den Frühling zu früh die Knospen hervor; die Bäume werden durch diese Einhüllung verzärtelt, leiden, der freien Luft ausgesetzt, bei einer geringen zurückkommenden Kälte, und die Triebe erfrieren.

Ein besseres Verwahrungsmittel der Bäume gegen den Frost ist, wenn man die Wurzeln mit Laub, Stroh, Matten, auch wohl mit Dünger bedeckt, der eben nicht an den Stamm kommen darf, weil er sonst der berührten Stelle zu viel Wärme mittheilet, die Säfte unzeitig dahin ziehen, und eine Krankheit erzeugen würde. Man pflegt auch wohl die Stämme niederzulegen, und sie mit Erde und Stroh zu bedecken. Die zarten Baumpflanzen in der Baumschule beschirmt man gegen den Frost am sichersten mit Eichen- und Büchenlaub, oder Wacholdergebüsch. Strohdecken haben das Nachtheilige, daß sich darunter die Feldmäuse leicht einnisten und vermehren.

§. 165.

Außer diesen hat man noch verschiedene andere Mittel, wodurch Bäume für das Erfrieren einigermaßen geschützt werden können. So haben wir z. E. schon zu Anfang des ersten Theils die Bemerkung bekannt gemacht, daß sogar zartere Bäume den stärksten Frost aushalten können, wenn sie zur Herbstzeit nach und nach entblättert werden, ohne jedoch den

Knospen

Knospen zu schaden. Maulbeerbäume haben es unter andern bewiesen. Eine ähnliche Behandlungsart wird auch im 6ten Bande, 2tes Stück, des Lichtenbergs und Voigts Magazin bekannt gemacht, die ich noch zu mehrerer Deutlichkeit mit hier einrücken will.

Das sicherste und schicklichste Mittel, heißt es daselbst, die Bäume vor dem Erfrieren zu schützen, wird unstreitig dasjenige seyn, welches die Natur selbst darbietet, und durch die Kunst blos in etwas unterstützt zu werden braucht; das heißt, man muß die Bäume, die man vor dem Erfrieren sichern will, etwas früher ihrer Blätter berauben, als der Zeitpunkt kommt, da sie von selbst abfallen. Ihr Saft wird dann weniger im Holze angehäuft, langsamer in seinem Laufe, und mithin auch dichter seyn. Ist er aber dies, so gefrieret er auch schwerer, oder wenn er auch gefrieret, so wird doch sein Volumen nicht so beträchtlich vergrößert werden, als wenn er dünne ist. Mehrere Versuche des Herrn Strömers beweisen solches. Es ist indeß bei diesem Versuche zu bemerken, daß man die Blätter nicht alle auf einmal vom Baume abnehmen dürfe, sondern es muß in drei bis vier verschiedenen Zeitpunkten geschehen, welche um etliche Wochen von einander entfernt sind, jedoch so, daß die letzten noch vor der Zeit ihres natürlichen Fallens abgenommen werden. Nähme man sie alle zugleich ab, so würde man eine plötzliche Hemmung des Saftsumlaufs veranlassen können, welche den Bäumen ein zwar langsames, aber unvermeidliches Absterben zuziehen würde.

§. 166.

Endlich können auch zu dieser Absicht die sogenannten Frostableiter mit vielem Nutzen, vorzüglich bey den Zwergobstbäumen angewendet werden. Eine Beschreibung und den rechten Gebrauch davon werde ich hier nicht nochmals zu wiederholen brauchen, da eine Abhandlung hierüber im ersten Kapitel des 2ten Theils nachzulesen ist.

§. 167.

Die gröste Gefahr, den die Fruchtbäume noch außerdem unterworfen sind, haben sie bei dem Anzuge der Raupen zu befürchten, welche die gefährlichsten Feinde der jungen und alten Obstbäume sind, und von denen nicht selten die Fruchtbarkeit, die Krankheit oder der unvermeidliche Tod der Bäume abhängt. Ein jeder Landwirth, der gern Obst gewinnen will, muß daher alle Mittel, um diesem Ungeziefer Einhalt zu thun, anzuwenden bemüht seyn.

§. 168.

Unter den so gefährlichen Feinden für die Obstbäume verdienen vorzüglich die Maykäfer und ihre Larven unsere Aufmerksamkeit. Dieses so schädliche Insekt ist der gröste Zerstörer im Pflanzenreiche. Als Käfer beraubt er ganze Wälder und Fruchtgärten ihrer Blätter und Blüthen, und verzögert dadurch den Fortgang ihres Wachsthums; und als Wurm — in welchem Zustande er Engerling genannt wird, und nach vorhergegangener Verwandlung als Maykäfer erscheint

scheint — frißt er einige Jahre hinter einander die Wurzeln der Bäume ab.

Es ist in der That traurig anzusehen, wie Bäume, die in dem schönsten Wuchs schwelgen, mitten in der Saftzeit, ohne die geringste äußerlich sichtbare Verletzung, auf einmal ihre Blätter welk und schwarz dahin hängen lassen, und absterben. Nicht blos junge Stämme in der Baumschule, sondern auch fünf- und mehrjährige Bäume sind dieser Zerstörung des Maykäferwurms unterworfen, der durch seine Verwüstung an Gras und Getreide den Landleuten so fürchterlich ist. Er fängt zuerst mit dem Abfressen der zarten Saug- und Seitenwurzeln an, greift darauf die Holzwurzeln an, und zernagt sie, und schält zuletzt die Rinde des Schafts, so weit er in die Erde geht, ab. Der Untergang des Baums ist unvermeidlich, sobald er seiner Saugwurzeln und der Rinde am Unterstamm, worin die Saftröhren liegen, beraubt ist.

Uebrigens gibt das auf einmal welkwerdende Laub in der Saftzeit zu erkennen, daß der Wurm an der Wurzel nagt. Man hat, wie Herr Hirschfeld berichtet, mehrere hundert junge veredelte Apfelbäume, die zwei Jahre hindurch von den Würmern genagt und ihrer Wurzeln fast ganz beraubt waren, dadurch von dem völligen Untergang gerettet, daß man sie früh im Herbste, noch ehe sie ihr Laub abgeworfen hatten, in ein frisch gelockertes Erdreich bei einem günstigen Regenwetter verpflanzte. Sie konnten sich noch vor Eintritt des Winters von neuem zu bewurzeln anfangen, und haben im Nachsommer darauf trefflich wieder getrieben.

die Raupennester in ihren Gärten, unter der Aufsicht eines Gärtners, abnehmen müssen, und ich verspühre von dieser Einrichtung eine gute Wirkung.

§. 171.

Endlich verdient noch die Erfahrung bekannter gemacht zu werden, daß nemlich der Hanfgeruch, so wie aller anderer Gestank, denen Kohl- und andern Raupen ungemein zuwider ist. Auf allen Kohlarten, die in der Nähe eines Hanfstücks gepflanzt sind, läßt sich keine Raupe sehen. Viele Landwirthe lassen aus dieser Ursache ihre Kohlstücke mit Hanf einfassen, oder sonst hie und da einige kleine Flecke damit besäen; der Erfolg davon ist allemal offenbar.

Der scharfe Hanfgeruch ist den Baumraupen eben sowohl als den Kohlraupen zuwider. Ich glaube daher, daß es nicht übel gethan seyn würde, wenn man auch in den Obstgärten hie und da einige Hanfkörner ausstreute. Da aller Geruch in die Höhe steigt, so würden auch die auf den Bäumen Nahrung suchenden Raupen ihren Theil davon bekommen.

§. 172.

Als ein äußerliches Kennzeichen von den Krankheiten mancher Obstbäume kann ferner noch das auf ihnen wachsende Moos angesehen werden. Dieses erkläre ich mir auf folgende Art.

Da der Saame von Moos dergestalt zart und leicht ist, daß ihn die kleinste Bewegung der Luft fortführen kann; so ist es auch natürlich, daß er auf diese Art in die kleinsten Ritzen der Bäume gelangen kann,

mit

mit der Zeit daselbst anwurzelt, und sich auf Kosten seines Wirths nähret und vermehret. Nun sollte man aber glauben, daß bei gesunden Bäumen, oder solchen, die ihr gehöriges Verhältniß von Nahrungssäften haben, folglich auch im guten Boden stehen, das Moos viel besser, als in andern und kränklichen wüchse, weil es doch da mehr Nahrung fände. Allein hier findet grade das Gegentheil statt, und wahrscheinlich aus folgendem Grunde.

Bekanntlich erfordert, wie schon gezeigt, jedes Gewächs zu seinem Gedeihen sein ihm eigenthümliches Verhältniß von Nahrungssäften, und das Baummoos hat solches mit andern Gewächsen ebenfalls gemein. Nun verlangt aber dieses zu seinem Fortkommen nicht dasjenige Verhältniß von salzigt-öhligten Theilen, so die Fruchtbäume im gesunden Zustande zu sich nehmen und verarbeiten; jenen bringt es vielmehr den Tod, und liebt mehr die Nässe und stockende Feuchtigkeit. Es kann demnach das Moos auf gesunden Bäumen nicht fortwachsen, wenigstens nur sehr sparsam, ob sich gleich auch der Saame in den Ritzen der Rinde befinden kann, und vielleicht darin noch lange Jahre, gleich dem Unkraute, auf eine günstige Gelegenheit wartet.

Ganz anders verhält sich dieses aber bei Obstbäumen im kranken Zustande. Denn hier ist der Baum eben durch das unrechte Verhältniß von Nahrungssäften, die er nunmehro zu sich nehmen muß, krank geworden, welches öfters an solchen Orten geschieht, wo der Baum in einem zu nassen oder sumpfigten Boden zu stehen kommt. Hier findet also das Moos

weit

weit eher das für sich passende Verhältniß von Nahrungssäften; und daher ist es hier auch weit häufiger anzutreffen, als bei jenen Bäumen im gesunden Zustande.

Kommt also noch zu den kränkelnden Obstbäumen ein solcher moosigter Ueberzug; so wird sodann der Untergang derselben nur um so mehr befördert, da diese moosigte Decke nunmehro auch die Ausdünstung und den freien Zutritt der Luft verhindert, worauf alsdann die Säfte gänzlich an zu stocken fangen, der Baum selbst aber gemeiniglich den Winter über auch schon bei einer mittelmäßigen Kälte seinen Tod in dem Erfrieren findet.

§. 173.

Mit dieser Erklärung stimmen auch die bis jetzt bekannten Heilmittel einigermaßen überein. Nur glaube ich, daß man dadurch seinen Endzweck am wenigsten erreichen würde, wenn blos auf die Ausrottung des Mooßes Bedacht genommen wird, weil doch diese Krankheit hiedurch nicht gehoben seyn würde, indem sie ihren Sitz mehr in den Säften hat. Man untersuche also, wie der Arzt, um sich um so viel eher eines glücklichen Erfolgs zu versprechen, erst den rechten Grund der Krankheit, und richte dann darnach seine Kur ein.

Es wird demnach hierin dasjenige das Beste seyn, wenn die Bäume zuerst gut gedüngt werden, und zwar mit Schaafmist, der ihnen die salzig-öhligten Säfte am ersten ersetzt, und daher am zuträglichsten ist; ob-

schon

ſchon denen Fruchtbäumen im geſunden Zuſtande das Düngen ſchädlich iſt. Nach Ramelts Meinungen ſoll im Herbſte die Erde etwa eine Elle, oder nach Verhältniß des Baums weiter rund um den Baum herum aufgegraben werden, bei Seite gelegt, und guter, aber genugſam verfaulter kurzer Kuhmiſt darum gethan, und den Winter über liegen gelaſſen werden. Im Frühjahr ſoll hierauf das Moos bei feuchtem Wetter mit einem hölzernen Meſſer abgeſchabet, hernach der Baum mit einem in Miſtjauche getunkten Lappen abgewaſchen, und damit ein paar Jahre nach einander fortgefahren werden.

§. 174.

Dieſes ſind wahrſcheinlich die ſicherſten Mittel, die in dieſer Rückſicht mit Vortheil anzuwenden ſind. Auf ähnliche Art hat man auch ſchon lange Zeit das Moos von Wieſen vertilgt. Man hat ſich hiezu vorzüglich der Aſche, des Hüner- Tauben- und andern Miſtes bedient, und Herr Martiner meldet in ſeiner Ackerbaukunde, daß die Einwohner zu Kent die Jauche aus Viehſtällen ſammleten, und ſolche an ihre bemooſten Bäume göſſen, und wüſchen ſie auch im Merz zwei bis dreimal damit, wodurch ſie den üblen Gaſt, das Moos, vertilgen. Auch eine Lauge von Kalk iſt angerathen worden, und damit, vermittelſt einer Gießſprütze, die bemooſten Stämme und Aeſte öfters zu beſprützen.

Cap.

Cap. XVI.

Fortsetzung des vorhergehenden Gegenstandes.

§. 175.

Unter den übrigen Gewächsarten sind grade die für uns nutzbarsten, die Getreidearten, denen mehresten Krankheiten unterworfen, wodurch dann der Ertrag des Getreides öfters ungemein verhindert, das Getreide selbst aber für Menschen und Thiere schädlich werden kann.

Gmelin *) bewies es aus Erfahrung, daß ein solches Getreide sogar giftige Eigenschaften bekomme, und dem Menschen zu einem wahren Gifte werden könne.

§. 176.

So lange die Getreidearten noch auf dem Halme stehen, so werden sie vorzüglich von verschiedenen Krankheiten heimgesucht, die oft in großen Ländern, bald in kleinen Revieren, bald nur in gewissen Strichen, unter diese oder jene Art von Getreide, selten aber unter mehrere Arten zugleich einreissen, und nicht sowohl ansteckend, als vielmehr gleichsam epidemisch sind. Sie zeigen sich am häufigsten bei häufiger Abwechselung von strenger Kälte und großer Hitze;

in

*) Gmelin Geschichte der Pflanzengifte, Nürnberg 1777.

in nassen Jahren, vornemlich wenn im Frühling, und zu der Zeit, da sich der Keim zum künftigen Saamen bilden sollte, starker anhaltender Regen gefallen ist, und die Befeuchtung des Keims und durch die damit gemeiniglich vergesellschaftete Kälte die Ausdünstung und das Wachsthum des noch weichen Saamens verhindert hat. Weit häufiger zeigen sie sich auf den Feldern, welche einen kalten Thonboden haben oder tief liegen und oft überschwemmt werden, als auf andern, vornehmlich aber, wenn man schlechten, leichten, unvollkommenen, unreinen und allzu frischen Saamen ausäet.

§. 177.

Daraus lassen sich nun, ohne seine Zuflucht zu ausserordentlichen Ursachen zu nehmen, die mehresten Krankheiten der Getreidearten und Pflanzen erklären. Denn warum sollte denn das Getreide von einem Ueberflusse von Nässe und Wärme nicht natürlich krank werden können? Und kann es Anfangs nicht von einer Art Ausschlag angegriffen werden? Diese zähe und klebrigte Feuchtigkeit, die sich von einem Nebel absetzt, und von der Sonne getrocknet wird, kann diese sich nicht auf die Blätter, Halmen und Aehren festsetzen, und dadurch das Ausdünsten, und folglich auch die gute Verdauung der Säfte verhindern, indem sie auswendig dieses gelbe und schwarze Pulver formirt, welches beim Roste den Namen gegeben hat?

Warum sollte sich zweitens nicht eine innerliche Krankheit bei Pflanzen erzeugen können, die ohngefähr den Flüssen und Entzündungen bei den Thieren

gleich käme? Die Feuchtigkeit muß, wenn die Sonne stark darauf sticht, in Gährung kommen, und in der Erde, in den Wurzeln und in den Gefäßen der Pflanzen selbst beinahe sieden: dies ist hinlänglich, eine starke Veränderung in den Säften zu verursachen, und eine Schwäche, ein Vertrocknen, ja selbst den Tod nach sich zu ziehen. Will man eine Erfahrung hierüber anstellen, so darf man nur eine Pflanze in einem Topf stark begießen und sie an die Sonne setzen; in zwei, drei Tagen stirbt sie unvermeidlich: so gehts dem Getreide, wenn es sehr befeuchtet und besonnet worden, und dann sehr warme Tage darauf kommen: es reift durch eine gewaltsame Gährung vor der Zeit. Alsdann muß man untersuchen, in welchem Zustande das Korn ist; ist es vollkommen, so enthält es sein Mehl; ist es dünne, so wird es nach Verhältniß leer seyn. Ich befürchte überhaupt, sagt Toaldo in seiner Witterungslehre, daß man für alle diese Krankheiten nicht blos eine einzige Ursache festsetzen könne; bald wird es eine, bald eine andere, bald werden es viele zugleich und in verschiedener Verbindung seyn.

§. 178.

Die Franzosen und andere Schriftsteller unterscheiden viele Arten von Krankheiten des Getreides. Bei uns kennt man aber vorzüglich nur zwei Hauptgattungen, 1) den Brand, und 2) das Mutterkorn. Beide Arten können durch die unermüdete Sorgfalt des Landmanns verhütet, die schon vorhandene Krankheit selbst aber nicht geheilet werden.

§. 179.

§. 179.

Der Brand, Brenner, Tod, zeigt sich vornehmlich dadurch, daß die dünnen Schaalen der Körner nichts als ein feines, schwarzes, übelriechendes Pulver enthalten. Er schadet dem Weizen, Spelt, Hafer, der Gerste, Hirse, dem Fuchsschwanz, dem Canariengrase, aber nur selten dem Rocken.

§. 180.

Ueber die Entstehungsart des Brandes hat man eine Menge Meinungen, darunter viele ganz nicht das Gepräge der Wahrscheinlichkeit an sich haben. Indessen glaube ich, daß man für diese Krankheit nicht immer eine einzige Ursache festsetzen könne, sondern daß auch mehrere in Verbindung mitwirken können. Kennen wir doch von den Krankheiten derjenigen organischen Körper, unter denen die Menschen selbst die vornehmsten sind, nur selten die nächsten, und noch seltener die entfernten Ursachen!

Nach Linnee und Münchhausen entsteht der Brand von einer Art Infusionsthierchen. Herr von Münchhausen *) besonders versichert, mit einem Vergrößerungsglase und bei hundert angestellten Versuchen bemerkt zu haben, daß dieser schwarze Staub aus lauter kleinen durchsichtigen, inwendig mit schwarzen Pünktchen versehenen Kügelchen bestehe, die nichts anders als die Eyer von einem unmerklich kleinen Insekte sind. Diese Eyer, wenn sie in der Feuchtigkeit

*) Münchhausens Hausvater, 1ster Theil.

und in einem Grade der Wärme stehen, kommen aus und entwickeln sich in ein eyförmiges Thier, welches am Ende stirbst und eine Menge Eyer zurückläßt.

Nach Riems Meinung soll der Brand vorzüglich entstehen, wenn das Getreide auf dem Kornboden schimmlich geworden sey *).

Ferner, wenn in der Blüthe anhaltende und kalte Regen einfallen und die Winde dabei wehen; und nach einer Abhandlung in den Leipziger ökonomischen Nachrichten soll er auch von starken Nebeln entstehen.

Nach Gleditsch Meinung **) liegt endlich die Ursache des Brandes in einer verkehrten Gährung, Erhitzung und Fäulniß der zarten saftigen Theile der Pflanzen.

§. 181.

Ob schon die hier angeführten Meinungen es wahrscheinlich machen, daß zur Entstehung des Brandes verschiedene Ursachen mitwirken können; so glaube ich dennoch die Haupturſache davon in den zu geilen und wässerigten Säften der Pflanze oder des Saamenkorns zu finden, die zur Vollkommnung des Korns nicht so gut verdickt werden können, und daher bei Erzeugung des Korns leicht in Gährung und Fäulniß übergehen, die zuletzt ein schwarzbraunes Pulver zurückläßt. Daß

alsdann

*) Riems physikalisch-ökonomische Zeitung, April 1786.

**) Gleditsch physicalisch-ökonomische Abhandlungen, 1ster Theil, Halle.

alsdann ein ſolcher wäſſeriger Saft für manche Inſekten anzüglicher als der bei geſunden Aehren ſeyn kann, und daher in jene unvollkommene Aehren gern ihre Eyer legen, iſt ſehr wahrſcheinlich. Nach dieſer Meinung läßt ſich auch erklären, warum der Brand in kalten, naſſen und veränderlichen Jahren, und vorzüglich in einem feuchten Frühlinge häufiger erſcheint, als in trocknen Jahren. Warum ferner nach §. 147. überjähriger guter Weizen, Hafer, Gerſte ꝛc. faſt keinen Brand hervorbringen, da hingegen aus dem friſchgeſäeten Korne der ſchädliche Brand oft ſo häufig entſteht.

Da alſo die Entſtehung des Brandes vorzüglich von der Witterung und von dem zu friſch gebrauchten Saamen herrührt, ſo kann man ihn auch aus dieſem Grunde im wahren Verſtande nicht für anſteckend halten, weil die Aehre eigentlich ſchon den Anſatz zum Brande hat, ehe ſie hervorſchießt, und daher kann der Brandſtaub, wenn ihn auch der Wind oder Ungeziefer auf andere noch geſunde Aehren führt, nicht die Urſache ſeyn, warum in einem Striche viele Aehren auf einmal brandig werden.

§. 182.

Die Mittel zur Verhütung dieſer Krankheit werden theils ſchon aus dem Vorhergehenden abzunehmen ſeyn, theils hat man hiezu nachſtehende noch für hinlänglich gefunden.

Zur Verhütung des Brandes hat Namelt *) durch viele Erfahrungen folgendes Mittel für gut befunden, welches darin besteht, daß man vor dem Ausstreuen den übersäheigen Saamen von Weitzen und dergl. in einem Gefäße schwemmen soll, weil alsdann der gute und vollkommene Saamen zu Boden fällt, der leichte und unvollkommene aber oben aufschwimmt, da man ihn sodann abnimmt, und nicht mit säet, folglich lauter guten Saamen in die Erde bringt, von welchem nicht so leicht ein Brand zu erwarten ist.

§. 183.

Herr Tillet zu Paris **) hat zur Verhütung des Brandes im Korn folgendes Mittel gebraucht: Auf 50 Pfund frische Holzasche werden 100 Pinten Fluß- oder Quellwasser dazu gegossen. Damit das in der Asche befindliche Salz leicht aufgelöst werden möge, so rühret man solche im Wasser fleißig um, und klaret nach dreien Tagen die Lauge ab. Ist nun das Korn schwarz, so muß solches in vielen und reinen Wasser gewaschen, und dabei das schwarze Pulver abgerieben werden. Man wiederhole solches so lange, und gießt das Wasser so ofte ab, bis es ganz klar bleibt. Wenn das Korn auf diese Weise gewaschen ist, so muß so viel von der Lauge kochen, daß die ganze Lauge dadurch so heiß wird, daß man eben die Hand darin halten kann. In

*) Namelt ökonomische Abhandlungen, 1ster Theil.

**) Erfahrungen seiner Versuche findet man in dem Supplement au No. 255 des Journal de Paris 1786.

In dieser heißen Lauge löschet man frischen Kalk, wenn er gut ist, ohngefähr ein Pfund auf acht Pinten gerechnet, sonst muß man etwas mehr nehmen. In diese Lauge taucht man alsdann das Korn verschiedenemal unter, wozu man sich der geflochtenen Weidenkörbe bedienen kann. Darnach läßt man das Korn abträufeln und legt es an die Luft, bis es gut aus der Hand des Säemanns läuft.

§. 184.

Das Mutterkorn, welches auch unter den Namen Kornmutter, Afterkorn, Todtenkopf und Hahnsporn vorkömmt, besteht darin, daß sich hin und wieder in Aehren ungewöhnlich große, pfriemenförmige, auswendig mehrentheils schwarze, inwendig aber weiße und bläuliche Körner, oder Körper von einer harten schwammigten und trocknen Substanz befinden, welche die Güte des Mehls um sehr vieles verringern.

§. 185.

Das Mutter- oder Afterkorn wird häufig am Rocken, zuweilen auch am Mannagrase, am Rietgrase, an der Gerste, und nach Tissot auch im Weizen gefunden. Es findet sich mehr auf tiefen als hochliegenden Feldern, besonders wenn jene einen schweren, das Wasser lange bei sich haltenden Boden haben.

§. 186.

Ueber die Entstehungsursachen dieser Krankheit sind eben so verschiedene Meinungen vorhanden, wie bei dem Brande. Einige leiten sie von gar zu großen Stür-

men her, andere wieder, wie Hube, *) von dem Ueberfluß der nahrhaften Säfte, und D. E. G. Rößig **) von dem zu starken Zufluß wässerigter Theile.

Nach Münchhausen ***) soll das Mutterkorn auch vom Regen in der Blüthezeit, und nach einem französischen Gelehrten von der unterbliebenen Befruchtung entstehen.

Needham will entdeckt haben, daß die weiße Masse von diesen Mutterkörnern, wenn sie im Wasser eingeweicht wird, sich in lauter bewegliche, aalähnliche Körper oder Thierchen auflösen läßt, welche eine Art unendlich kleiner Insekten seyn sollen, deren Eyer oder Brut in der Luft zerstreuet worden, und wenn sie mit dem Regen an die Pflanzen kommen, sich das Mutterkorn gleichsam zur Wohnung bauen.

Ueberhaupt ist über die Entstehungsart des Mutterkorns viel gestritten worden. Nach den neuern Entdeckungen schreibt es Herr Strehlin den kleinen Schnecken zu, die sich im Korn aufhalten. Zur Ausrottung dieser Schnecken wird Gyps oder Kalk auf den Acker gestreut.

§. 187.

Hieher kann auch der Mehl- und Honigthau gerechnet werden, der ebenfalls von einer innerlichen Krank-

*) Hube, der Landwirth, 4tes Stück, 1780.

**) Rößig, Abhandlung über das Mutterkorn. Leipzig 1786.

***) Münchhausens Hausvater, 1ster Band.

Krankheit der Gewächse entsteht, welche die Fruchtbarkeit oft sehr verhindern kann. Er kann daher nicht nach den alten Meinungen weder aus der Luft, noch aus der Erde entstehen, sondern er ist eine Ausdünstung der fetten Gewächse, und deren Schweiß, welcher zu keiner andern Zeit entsteht, als wenn sie in ihrem vollen Safte sind, nemlich im Juny und Julius. Häufiger wird er alsdann durch einen trocknen Ostwind verursacht, der einige Tage hintereinander anhält, ohne daß ein Regen oder Morgenthau dazwischen fällt. Dadurch wird nun die Ausdünstung in den Blättern und Blüthen gehemmt, so daß sie mit der Zeit ihre Farbe ändern, verwelken und abfallen. Denn ihre ausdünstende Materie wird dadurch verdickt und klebrigt gemacht, da sie sich dann auf die Oberfläche dicht anhängt und eine Nahrung für die kleinen Insekten wird, welche stets auf den Blättern und zarten Zweigen der Fruchtbäume gefunden werden, wenn sich der Mehlthau ereignet.

Bei dem Getreide besonders zeigt sich der Mehlthau gern in heißen Tagen, wo es wenig Winde gibt und die Nächte ohne Thau sind; so wie auch in feuchten, eingeschlossenen Oertern, die der Wind nicht bestreichen kann. Der an den Blättern, Stengeln und Aehren zum Vorschein kommende dicke Saft macht das Getreide verwelken; die Gefäße, welche sowohl die Feuchtigkeiten von der Luft einnehmen, als die überflüssigen Säfte der Pflanzen ausführen sollten, sind verstopft, und der gehörige Lauf der Natur ist gehemmt. Die Spitzen des Getreides leiden gemeiniglich am mei-

ſtek vom Mehlthau, und wenn er einige Zeit anhält, ſo wirft das Getreide doch niemals rechte in den Aehren, ſondern iſt klein und ſchlecht.

§. 188.

Ob ſchon der Mehl- und Honigthau zwei verſchiedene Wirkungen haben, ſo ſcheinen ſie doch aus einerlei Urſache, nemlich aus einer Krankheit der Gewächſe zu entſtehen. Der Mehlthau iſt eine weislichte oder mehligte Materie, die ſich wie ein Staub auf die Pflanzen legt; und man glaubt, daß dieſer Staub nichts anders iſt, als ein durch eine Krankheit der Pflanzen entſtandener trockner Schimmel, der den Untergang derſelben durch eine Herbeilockung unterſchiedlicher Würmer und Inſekten nach ſich zieht. Dieſe bauen ſich Neſter, um ſich zu vermehren; ziehen dadurch die Blätter zuſammen und verhindern die Circulation des Safts. Er thut vorzüglich den Hopfen, den ſüßen Kirſchen, Pflaumen und den geſteckten jungen Kohlpflanzen Schaden.

Der Honigthau hingegen iſt ein klebrigter, ſüßer, aber dabei ſcharfer und brennender Saft, der die Gewächſe ebenfalls verbrennt und verdirbt, von welchen hier vornehmlich die Rede iſt. Indeſſen ſind die Begriffe dieſer Wörter überhaupt ſo unbeſtimmt, daß man faſt alles Außerordentliche und Ungewöhnliche an den Gewächſen, das ihnen Schaden zufügt, einen Mehlthau, und alle klebrigte Feuchtigkeit einen Honigthau zu nennen pflegt.

§. 189.

Da nun der Mehl- und Honigthau vorzüglich durch eine Art von Ausdünstung oder Ausschwitzung der überflüssigen Säfte auf den Gewächsen entstehet: so folgt, daß auch die besten und saftreichsten darunter immer am meisten dieser Krankheit ausgesetzt sind, weil sie einen Ueberfluß an Säften haben, die sich dadurch zu entledigen suchen, und bei ungünstiger Witterung dergleichen üble Folgen nach sich lassen. Es kann demnach der Landwirth selbst öfters dieses Uebel, ohne es zu wissen, befördern helfen; leicht aber auch zu vermeiden suchen.

Wo am meisten Dünger und die meiste Arbeit angewendet wird, da werden die Pflanzen, besonders die Getreidearten, am besten; und wo mit gleicher Arbeit mehr Dünger ist, werden solche in einem natürlichen Grade besser seyn, als wo dessen weniger gebraucht ist. Hierauf ist die Beobachtung gegründet, daß, wo am meisten Mist gebraucht wird, das Getreide auch dem Mehlthau am meisten unterworfen ist; daher auch hierauf der Landmann bei Bestellung seiner Aecker mit Rücksicht nehmen muß.

§. 190.

Zur Verhütung des Mehlthaues ist, außer dem schon angeführten, dieses für gut befunden worden, wenn das Getreide, und vorzüglich der Weitzen, nicht zu spät gesäet wird; denn der spät gesäete ist den üblen Folgen des Mehlthaues weit mehr ausgesetzt, als der frühgesäete, der selten von diesem Falle leidet. Das

frühe

frühe Säen des Weitzens hat alle Vortheile; und dieser ist der vornehmste. Der Mehlthau kommt gemeiniglich zu einer gewissen Zeit des Sommers; und das Getreide, welches zu dieser Zeit am zartesten ist, ist am meisten in der Gefahr beschädiget zu werden; hat es aber schon einen gewissen Grad der Stärke erlangt, so ist dieser Zufall nicht vermögend, eine starke Wirkung zu haben.

§. 191.

Für den Küchen- und Obstgarten ist zur Verhütung des Mehlthaues dasjenige das beste Hülfsmittel, wenn man, bey seiner Wahrnehmung, diese Gewächse früh Morgens mit Wasser besprenget oder sonst abwäschet, damit die Pori oder Sauggefäße durch die darauf wirkende Sonne nicht verstopft werden. Bey dem Hopfen insbesondere ist es nothwendig, wenn kein Thau oder Regen gefallen ist, ihn öfters zu besprengen; wobei noch die Vorsicht zu beobachten ist, daß bei heitern Wetter die Regen- oder Thautropfen des Morgens wohl abgeschüttelt werden müssen.

§. 192.

Noch muß ich derjenigen Krankheiten unter den Gewächsen Erwähnung thun, die aus der Nachbarschaft gewisser anderer Pflanzen entspringen. Es gibt nemlich gewisse Pflanzen, mit denen es nicht fort will, wenn andere Pflanzen in ihrer Nähe wachsen, davon die Ursache wahrscheinlich in der Ausdünstung zu finden ist, welche bei allen organischen Körpern geschieht.

Obgleich

Obgleich das allgemeine Vorurtheil unwissender Leute, die für lauter Zauberkräfte eingenommen sind, eine große Menge, und öfters die unschuldigsten Gewächse, unter diese Klasse setzten, so haben doch diese Eigenschaft klügere und erfahrnere Leute, und wie Franz Home meldet, bei dem Schierling und der Raute, beim Schilfrohr und Farrenkraute wahrgenommen.

§. 193.

Noch mehr aber verdient hierüber die Erfahrung des Herrn Cammerrath Wöllner angemerkt zu werden, die er mit folgenden Worten in einer Anmerkung zu Hamers Grundsätzen des Ackerbaues bekannt macht.

„Es zeigte mir über diesen Gegenstand ein Gelehrter in Berlin ein ganz neues Beispiel. Es befand sich nemlich in einem Garten neben einer Baumschule von jungen Maulbeerbäumen, ein Beet mit Erdtöffeln. Die jungen Bäume waren zweijährig, und im Frühjahr allererst aus dem Saamenbeet reihenweise dorthin verpflanzt worden. Die erste Reihe derselben, welche längst dem Erdtöffelbeet sich hin erstreckte, war fast gänzlich ausgegangen, ohnerachtet sie völlig zwei Fuß davon entfernt war, und die Erdtöffeln weder mit dem Kraut noch mit den Wurzeln dahin reichten. Von der zweiten Reihe, welche wieder um zwei Fuß von der erstern, und also vier Fuß von den Erdtöffeln abstand, waren auch nur wenige Pflanzen fortgekommen. Ja die dritte Reihe derselben, in einer Entfernung von sechs Fuß, empfand noch diese Nachbarschaft und sahe kränklich aus; dahingegen alle darauf folgende Reihen von diesen jungen Bäumchen sehr schön gerathen hatten.

Ich

Ich hatte mir ähnliche Erfahrung mit meinem Schaden gemacht, da ich eine Maulbeerhecke um ein Quartier im Garten hatte anlegen lassen, welches ebenfalls mit Erdöffeln bestellt wurde. Diese Hecke wollte durchaus nicht wachsen, sahe kränklich und schwach aus, und viele Pflanzen waren gänzlich ausgegangen, ohnerachtet eine dergleichen auf der andern Seite des Ganges sehr gut fortkam. Ob ich nun wohl diesen schlechten Wachsthum den Erdöffeln zuschrieb, und es dem Gärtner verwies, daß er sie zu nahe an die Hecke gebracht hatte; so war ich doch nur der Meinung, daß die jungen Pflanzen von dem langen Kraute der Erdöffeln der Luft und Sonne sind beraubt, und also erstickt worden; allein aus dem wenigen Exempel, da dieser Fall nicht statt fand, erhellet, daß der Grund hievon anderswo, und nach des Verfassers Meinung in den Ausdünstungen der Erdöffeln zu suchen ist.

§. 194.

Alle übrige Krankheiten, denen die Pflanzen noch unterworfen sind, wird man übrigens mit wenig Mühe, durch die Erwerbung gründlicher Kenntnisse aus der Natur und Lebensart der Pflanzen, richtig erkennen lernen, und mit einem glücklichen Erfolge zu heilen im Stande seyn, oder sie wenigstens doch vor dergleichen üblen Zufällen schützen können.

§. 195.

Endlich, wenn die Pflanze vielen Krankheiten, die ihrem Leben drohten, entgangen ist, entgeht sie doch nicht dem langsamen Alter und dem darauf erfolgenden unver-

unvermeidlichen Tod. Zwar ist die Natur unerschöpflich an Mitteln, das Leben, welches sie einmal hervorgebracht hat, möglichst lange zu erhalten; dann aber auch die dem Tode folgende Zerstörung aufs schnellste zu bewirken, damit sie wiederum ein neues Leben begünstigen könne.

Es kann auch die Kultur das Leben einer Pflanze auf drei und mehrere Jahre verlängern, die, sich selbst überlassen, nur ein Jahr würde gedauert haben. *) Indeß werden doch die Gefäße, gleich den Thieren, mit der Zeit hart, verliehren, wie diese, ihr Spiel, und werden verstopft. Die Säfte bewegen sich darin nicht mehr mit der vorigen Geschwindigkeit, sie werden nicht mehr so gut geschieden und so genau ersetzet. Sie stocken hin und wieder, verderben und stecken die Gefäße, worin sie enthalten sind, zugleich mit an; die Lebensverrichtungen hören allmählig auf, die Pflanze stirbt, und wird in Staub verwandelt.

*) Dieses kann dadurch geschehen, wenn man nach und nach die Blumen, die Saamenkörner, und auch bisweilen die Spitzen gewisser Pflanzen, wegnimmt, dadurch man verursacht, daß andere Theile der Pflanzen, die sonst eher würden hart geworden seyn, längere Zeit wachsen, und daß sie Ausschößlinge treiben, die sich ohne dies Verfahren nicht würden entwickelt haben, und die zur längern Dauer der Pflanzen dadurch beitragen, daß sie ihr neue Kräfte verschaffen.

Register,

über die in dieser Schrift vorkommenden merkwürdigsten Gewächse.

A.

Aepfelbaum, seine Anpflanzung, Güte 198. alte fruchtbar zu machen, S. 265. 360.
Amaranth, Schlaf desselben, S. 10.
Anemonien, ihr Erdreich und Düngung, S. 259.
Apricosenbäume, deren Behandlung, S. 178. für das Erfrieren zu schützen, 181. ihr Boden, 226.
Aurikeln, künstliche Befruchtung damit, 37. was für einen Boden sie lieben, 228. wenn deren Saame gesäet werden soll, 231. verlangen viel Schatten, 250. will in der Blüthzeit zur Vermehrung verpflanzt seyn, 251.

B.

Basilienm, ihre Befruchtung mit andern Arten, 33.
Bäume, wie lange sie in der Länge und Dicke wachsen, 43. ihren Wachsthum zweckmäßig zu befördern, 220.
Baumschule, von Anlegung derselben, 198.
Birke, 159.
Birnbaum, seine Behandlung, 244.
Blumen, künstlich zu befruchten, 37.
Blumengarten, welches die beste Lage hierzu ist, 186.
Blumengewächse, ihr Wachsthum zu befördern, und aufgeblühte lange frisch zu erhalten, 132. Fruchtbarkeit durch künstliche Mittel zu befördern, 284. ihre Lebensdauer zu verlängern, 335. sie für späte Fröste zu schützen, 180.
Blumenkohl, etwas über seinen Anbau, 257. seine Ausartung, 290.

Bohnen, ihre Befruchtung mit andern Arten, S. 33. etwas zu ihrer Behandlung, 295, 296. Versuche damit mit freyer Luft, 133. können auf Feldern als Brache angesehen werden, 217.
Braunkohl, befruchtet sich mit andern Arten, 33.
Buchen, warum sie mehr Kälte vertragen, als andere Bäume, 68.

C.

Calendula Africana, ihr Schlaf und die daraus zu ersehende künftige Witterung, 13.
Castanienbäume, gute, ihre Behandlung, 178.
Cichorie, wo sie am besten gedeiht, 226. ihr Boden und Düngung, 258. befruchtet sich mit andern Sorten, 33.
Citronen, von ihrer Behandlung, 289.
Cypresse, grüne, wo sie am besten gedeiht, 226.

D.

Dionda Muscipula, ihr thierisches Leben, 7.

E.

Eichen, warum sie mehr Kälte vertragen, als andere Bäume, 68. ihre Verpflanzung, 242. 244.
Erbsen, ihre Befruchtung mit andern Arten, 33. etwas von ihrem Anbau, 226. 235. 260. 263. ihre Düngung, 259. überjährige Erbsen sind besser zum Aussäen, als neue, 296.
Erbsenbaum, sibirischer, 226.
Erdäpfel, wo sie am besten gerathen, 174. deren Behandlung, 248. ihre Düngung, 258. über ihren Anbau, 264.

F.

Feldfrüchte, vortheilhafte Bestellungsarten, 218. 197. vollkommener zu erziehen, 235. was dabei beim Säen zu beobachten ist, 238. die Nothwendigkeit, beim Erbau eine Abwechslung zu treffen, 262.
Felder, kalte, wie sie den Einfluß der Sonne mehr genießen können, 276.

Flachs, wo er am beſten fortkommt, S. 174.
Fruchtbarkeit, wird zur Blüthezeit durch den Regen vermindert, 36. wird durch Gewitterregen befördert, 129.
Früchte, wovon ihre Größe und Menge abhängt, 83. wie ſie vermehrt werden können, 87. 134. warum die vom Stamme entfernteſten die wohlſchmeckendſten ſind, 86. was zu deren Bildung am meiſten beyträgt, 134.

G.

Gartenmelde, ihr Schlaf, 10. 228.
Gerſte, ihr vortheilhafteſter Anbau, 174. 260. Saamen auszuſuchen, 231. überjähriger Saamen iſt beſſer zum Ausſäen, als neuer, 296. Brand derſelben, 323.
Getraide, auf welchem Lande das beſte wächſt, 222. von den Krankheiten deſſelben, 320. Mehlthau, 329. Mittel dawider, 331. warum zu tief geſäeter Saame nicht aufgeht, 118. die beſte Säezeit, 185.
Getraidefelder, leichte Verbeſſerung derſelben, 268.
Gewächſe, warum manche niemals zur Blüthe oder Saamen gebracht werden können, 43. für das Erfrieren zu ſchützen, 307. hiſtoriſche Anmerkung über dieſelben, 163. der Anbau verſchiedenartiger iſt nothwendig, 173. die Zeit, ihre Saamen auszuſäen, 231. fremde Gewächſe ſollten aus Saamen häufiger erzogen werden, 178. ihre Krankheiten, 302. kommen auf hohen Gebirgen nicht fort, 122. erfordern ihr beſonderes Klima, 156. Ausartung derſelben, 287. ihre Unfruchtbarkeit, 294. ihr Vaterland, 164. ihre Befruchtung, 31. ihre Blüthen, 31. ihre Beſtandtheile, 63. 87. von ihrer Nahrung, 201. 65. 126. ihr Schlaf, 10. ihr Wachsthum, wovon es abhängt, 90.
Gurken, ihre Befruchtung, 33. Vorurtheile mit dem Abkneipen ihrer Blüthen, 38. was ſie für Boden und Düngung verlangen, 257. Vortheil bei dem Legen der Kerne, 296.

H.

Hafer, wo er am beſten gedeiht, 174. übrige Behandlung, 235. fängt mehr die Erde aus, als die Gerſte, 261. wird vom Brand beſchädigt, 323.
Hanf, von ſeiner Behandlung, 226.
Hopfenraute, ihre Empfindlichkeit, und deshalb zu gebrauchende Vorſicht beim Anbinden, 6. ihre Ausdünſtung

und Einfluß derselben auf dem Hopfenbau, S. 23. 258. wird vom Mehlthau beschädigt, 330. 88. 332. Düngung desselben, 207.
Hyazinten, besondere Behandlungsart sie groß zu erziehen, 24. sie künstlich zu befruchten, 293. von ihrer Cultur, 227.

K.

Kastanienbaum, ächter, wo er am liebsten wächst, 225.
Kiefern, ihre Ausartung unter fremden Himmelsstrichen, 157.
Kirschen, wohlschmeckende, in Erfurt, 154. ihre Benutzung in Franken, 189.
Klee, wohlfeile Benutzung desselben in einigen Ländern, 153. schicklichster Boden hierzu, 197. über seinen Anbau, 235. seine große Nutzbarkeit, 264.
Knoblauch, seine Düngung und Boden, 258.
Kohl, in welchem Boden er am besten fortkömmt, 224. 226.
Kohlgewächse, befruchten einander, 33. ihre Ausartung, 288. sie die Raupen zu sichern, 316. Vom Mehlthau, 330. Versuche damit, 20.
Kohlraben, vortheilhafte Benutzung derselben, 213. was sie für Boden und Düngung verlangen, 257.
Kopfkohlsorten, befruchten einander, 33. etwas über ihre Behandlung, 249. verlangen ein gutgedüngtes Land, 257.
Küchengarten, seine vortheilhafteste Lage, 186.
Küchengewächse, was sie für Boden und Düngung erfordern, 257. für dem Mehl- und Honigthau zu sichern, 332.
Kürbisse, befruchten sich mit Melonen, 33. verlangen viel Sonne, 250. der dazu erforderliche Boden und Dünger, 257. größere und von besserm Geschmack zu erziehen, 296. Vorurtheil bei dem Abkneipen ihrer tauben Blüthen, 38.

L.

Lein, wo er am besten geräth, 197. wie mit den Saamen zu verfahren, 225.
Levcoje, ihr Wachsthum zu befördern, 131. läßt sich in der Blükhezeit verpflanzen, 251. mehr gefüllte als gewöhnlich zu erhalten, 221. 236.

Lorbeerbaum, von seiner Behandlung, S. 226.

M.

Majoran, was für Land und Düngung er verlangt, 257.
Malve, ihre Empfindlichkeit, 7.
Mandelbaum, merkwürdige Versuche damit, 41. gemeiner, 228.
Mangold, seine Befruchtung mit andern Arten, 33.
Maulbeerbäume, für den Frost zu sichern, 28. 311. schwarze, ihre Behandlung, 178. wo sie am besten gedeihen, 225. kommen neben Erdäpfeln nicht fort, 333.
Meerrettig, verliert in Sandfeldern seine Schärfe, 224. wo er am besten gedeiht, 226.
Melonensorten, befruchten einander, 33. Das Abkneipen ihrer tauben Blüthen, 38. etwas von ihrer Cultur, 228. sie schmackhaft zu machen, 284.
Mispel, wo sie am besten gedeiht, 227.
Möhren, ihr Anbau, 258. sie verbessern das Sandland, 196.
Mohn, ihre Befruchtung mit andern Arten, 33.
Moos, wie es an die Obstbäume kömmt, 316.

N.

Nelken künstlich zu befruchten, 37.
Nadelhölzer, wo sie vortheilhaft anzupflanzen, 266. 242.

O.

Obstbäume, Vorsicht dabei beim Anbinden, 26. zarte, für den Frost zu sichern, 28. 181. alte, warum sie die Nässe nicht vertragen können, und leicht erfrieren, 48. gar zu junge, warum sie nicht tragen, 85. warum sie beschnitten werden, 87. 301. die zu tief in feuchter Erde eingepflanzten tragen wenig Früchte, 134. von ihrer Verpflanzung, 196. 265. Vorsicht hiebei, 199. in wiefern sie in die Felder verpflanzt werden können, 274. gute, durch Düngung zu erquicken, 207. ihre Fruchtbarkeit zu befördern, 297. ihre Krankheiten, 303. vom Moos zu tilgen, 318. vom Pfropfen und Oculiren, 96.
Obstgärten, seine vortheilhafteste Lage, 182.

P.

Peterſilien, wo ſie am beſten gerathen, S. 228.
Pfirſchingbäume, etwas über ihre Behandlung, 178. wo ſie am beſten fortkommen, 225.
Pflanzen, ſiehe Gewächſe.
Pflaumenbäume kommen auf Surinam nicht fort, 151. ihre baldige Befruchtung, 225. dürfen nicht gedüngt werden, 244. werden vom Mehlthau angegriffen, 330.
Pomeranzen, etwas von ihrer Behandlung, 229.
Primeln, wo ſie am liebſten gedeihen, 227.

Q.

Quittenbaum, ſeine Anpflanzung, 198.

R.

Radisgen und Rettig befruchten einander, S. 33.
Ranunkeln, ihr Erdreich und Düngung, 259.
Reis, der bei uns erbaut werden könnte, 161.
Rocken, wo er am beſten gedeiht, 222. wie er vom Mutterkorn zu befreien, 327.
Rosmarin, was er für einen Boden liebt, 227.
Rüben, warum ſie im umgekehrten Sandlande ſo groß werden, 18. leichtes Mittel ſie groß zu erziehen, 24. 247. ihre Düngung, 258. ihre Ausartung, 288. wo ſie am beſten gerathen, 196.

S.

Salat, alle Arten befruchten einander, 33. ſeine Ausartung, 290.
Schalotten, wo ſie am beſten gedeihen, 220.
Seefliegenſchnepper, grönländiſcher, wunderbare Erſcheinung deſſelben, 7.
Sellerie, ſeine Ausartung, 224. wo er am beſten wächſt, 226. ſehr groß zu erziehen, 247. ſeine Düngung, 258.

Sonchus oleraceus, Schlaf deſſelben, und die daraus zu erſehende künftige Witterung, S. 13.
Spargel, ſeine Befruchtungstheile, 32.
Spinatpflanze, ihre Befruchtungstheile, 32.
Stramonium, Schlaf deſſelben, 10.

T.

Tannenſaamen, 232.
Tabackspflanzen, Verſuchen, ſie großblätterigt zu erziehen, 24. Anbau derſelben im Brandenburgiſchen, 218. ihre Güte hängt vom Boden ab, 225. und vom Saamen, 235.
Tuberroſen, ihr Wachsthum zu befördern, 131. läßt ſich in der Blüthezeit verpflanzen, 251.
Tulpen, Mittel ſie groß zu erziehen, 24. ſie künſtlich zu befruchten, 293. 36. ihr Wachsthum zu befördern, 131.

U.

Unfruchtbarkeit der Erde, woher ſie ſeit einigen Jahren kommen ſoll, 112.
Vallisnera, ihre wunderbare Eigenſchaft, 36.

W.

Waldbäume, ihr Anbau und Wachsthum, 176.
Waſſergewächſe, vertragen nicht viel Wärme, 109.
Weinſtock, warum hier das ſtarke Entblättern ſchädlich iſt, 27. 248. von dem Anbau deſſelben, 187 227. für das Erfrieren zu ſchützen, 309.
Weintrauben, was im Herbſte ihr Reifen befördert, 101.
Weitzen, etwas von ſeinem Anbau, 235. überjähriger Saamen iſt beſſer zum Ausſäen, als neuer, 296. Brand deſſelben zu verhüten, daſ. 323. Mittel wider den Mehlthau, 331.
Wicken, düngen das Land, 268.
Wirſingkohl, befruchtet ſich mit andern Kohlgewächſen, 33.

Winterlevkoie, sein Wachsthum in freyer Luft, 134.
Wurzelgewächse, 257. schicklichste Erdreich derselben, 193.

Z.

Zuckererbsen, ihr Boden und Düngung, 259.
Zwetschken, siehe Pflaumen.
Zwiebeln, sehr große zu erziehen, 246. ihre Düngung und Boden, 258.
Zwiebelgewächse, leichte Behandlungsart, sie groß zu erziehen, 24.

Ueber

Feld- und Gartenprodukte,

mit Rücksicht

auf das Klima in Deutschland.

Für den Naturliebhaber, denkenden Oekonom und Gartenfreund.

Von

H. C. Moser.

Zweites Bändchen.

Leipzig, 1795.
bei Siegfried Lebrecht Crusius.

Inhalt

des zweiten Bändchens.

Erste Abtheilung.

Enthält die Fortpflanzung der Gewächse, und die Aufbewahrung der eingeerndteten Früchte.

Cap. I.

Lebensgeschichte der Gewächse, als eine Fortsetzung des im ersten Theile befindlichen Aufsatzes S. 3

Cap. II.

Theorie der natürlichen Befruchtung der Gewächse S. 19

Inhalt.

Cap. III.

Theorie der künstlichen Befruchtung der Blumengewächse, besonders der Nelken . . S. 36

Cap. IV.

Botanisch-ökonomische Klassifikation der Feld- und Gartengewächse . . S. 45

Cap. V.

Fortpflanzung der Gewächse durch Saamen S. 63

Cap. VI.

Anweisung, wie diejenigen Gewächse aus den Saamen zu erziehen sind, die man sonst gewöhnlich durch Ableger und Wurzelkeime fortzupflanzen gesucht hat. Fortsetzung . . S. 81

Cap. VII.

Die Fortsetzung des vorigen Gegenstandes; oder Anleitung, die Fruchtbäume aus den Saamen zu erziehen . . S. 93

Cap. VIII.

Die Fortpflanzung der Gewächse durch Keime S. 105

Cap. IX.

Die Fortpflanzung der Gewächse durch Aeste und Wurzeln . . S. 111

Inhalt.

Cap. X.

Die Aufbewahrung der eingesammelten Feld- und Gartenfrüchte = S. 125

Cap. XI.

Von der Trocknung der Gewächse überhaupt S. 128

Cap. XII.

Von der Trocknung der Gewächse insbesondere S. 132

Cap. XIII.

Von der besondern Aufbewahrung einiger Feld- und Gartenfrüchte, namentlich des Hopfens, Tobaks, der Rüben und Rettige = S. 144

Inhalt.

Zweite Abtheilung.

Cap. I.

Versuch einer geographischen Geschichte der nutzbaren Feldgewächse . . . S. 157

Cap. II.

Geschichte der Obstbäume . . . S. 188

Erste Abtheilung.

Enthält die Fortpflanzung der Gewächse, und die Aufbewahrung der eingeerndteten Früchte.

Cap. I.

Lebensgeschichte der Gewächse;

als eine Fortsetzung des im ersten Theile, S. 3. befindlichen Aufsatzes *).

§. 1.

Das Pflanzenreich fängt dort an, wo bei einem organisirten Körper zwar Reizbarkeit, Leben, aber im eigentlichen Sinne weder Empfindung von Innen, noch willkührliche Bewegung von Aussen statt hat. So viel war hinlänglich, daß sie ihre Bestimmung erfüllen konnten. Es ist reichlich für ihre Erhaltung

*) So wie wir im ersten Theile des ersten Kapitels, die Lebenskräfte der Pflanzen durch auffallende Erscheinungen gezeigt, und dadurch die Analogie des Pflanzenlebens mit dem thierischen zu beweisen gesucht haben; eben so wollen wir noch ferner diesen auch für den Oekonom wichtigen Gegenstand weiter und zwar mehr in physiologischer Hinsicht abhandeln, und die Lebensverrichtungen der Pflanzen mit denen der Thiere zu vergleichen suchen. Denn unter je mehrern Gesichtspunkten wir die Pflanzen betrachten, desto deutlicher wird uns der Begriff von ihrer Natur werden, und desto glücklicher wird auch der Oekonom bei der Cultur mancher Gewächse zu Werke gehen.

haltung und Ausbreitung gesorgt worden. Sind sie einzeln hülfloser, als manche Thiere; können sie sich von einem Orte des Verderbens nicht zum Ueberfluß hinwenden, so haben sie dieses mit vielen Pflanzenthieren gemein, und die Natur hat überall mehr die Gattung als die einzeln Mitglieder in ihren Schutz genommen.

Wenn eine Wiese von der Hitze ausdörrt, oder unter dem Wasser erstickt, so gehen zur nämlichen Zeit unzählige Insekten und Gewürme zu Grunde. Der Untergang ist allen Geschöpfen bestimmt; nur die Zeit und die Weise ist verschieden. Die Fliege stirbt im Schlunde der Schwalbe, und die Schwalbe in den Klauen des Habichts; der weise Mensch zu Wasser und zu Land, an verheerenden Krankheiten, unter den Waffen des Feindes, und unter dem Zahne des Tigers. Das Werden des Einen fordert den Tod des Andern. Alles wird vom Wirbel der Zerstöhrung hinabgezogen, und an einem andern Otte unter einer andern Gestalt wieder herausgeworfen.

Das Leben der Pflanzen hält gegen unendlich viele Gefahren aus; sie stehen in dem Element ihrer Nahrung; Schutz, Anhalt, Wehr und Waffen geben ihnen die mancherlei Rinden, die Hüllen der Blüthen, die Stacheln, die erdfesten Wurzeln, die Klammern und Winden, und die weise Einrichtung, daß jedem Thiere nur wenige Gattungen zu seiner Nahrung angewiesen sind.

§. 2.

Die meisten haben sich bisher den Mechanismus der Pflanzen gar zu einfach vorgestellt. Die unendliche

che Verschiedenheit in der Gestalt und dem Geschmacke der Früchte, der Bau der Blätter und des herrlichsten Schauspiels in der Natur, ihrer Blüthen, die Wirkungen derselben auf die Thiere, ihre unzählige Arten von Ausdunstungen u. s. w., sind in meinen Augen eben so viele unbegreifliche kunstvolle Erscheinungen, welche man vielleicht nur darum weniger bewundert, weil man hier nicht so, wie bei den Zellen der Bienen, die Wirkung und die wirkende Ursache getrennt antrift. Man betrachte eine Zink- oder Wißmuthkristallisation, die sich im Feuer, und die Kristallisation des gemeinen Küchensalzes, die sich im Wasser bildet, und dann sage man, wo mehr Kunst sey, in dieser Kristallisation oder in den Zellen der Bienen und dem Gewebe der Spinne?

§. 3.

Der Pflanzen ihre Kunsttriebe und Kunstfertigkeiten sind ihrer Bestimmung gemäß allermeist auf ihre Erhaltung, ihre Befruchtung und ihre Fortpflanzung eingeschränkt, und diesen Zweck betreiben sie so innig, so unaufhaltsam, so unablässig, als ihn kaum ein anderes Geschöpf betreibt.

Uebrigens ist es gewiß, daß nicht so wohl die Kunst als die Thätigkeit des Pflanzenreichs undeutlicher in unsere Sinne fällt; den Pflanzen Leben ist still, ruhig, und scheint uns träge; ihr Kreislauf wird nicht durch Wallungen und Fieber sichtbar; ihre Reizbarkeit ist schwach. — Was die Natur beim Thiere, wenn es verwundet ist, in vierzehen Tagen ausrichtet, dazu bedarf sie bei den Pflanzen nicht selten mehrere

Jahre. Was ist dieses aber anders als Stufen, welche sie hienieden beim Menschen angefangen, und in der scheinbarsten Unthätigkeit des Sonnenstäubchen geendigt hat?

§. 4.

Die Fortpflanzung und Vermehrung, ein Geschäft, das auf grosen Naturkräften beruht, ist eine Eigenschaft, worinn die Pflanzen besonders mit den Pflanzenthieren ungemein viele Aehnlichkeit haben.

Bekannte Arten ihrer Vermehrung sind abgebrochene Zweige, Blätter, Augen, Wurzelfasern, Loden, u. s. w. Eben so wachsen abgebrochene Zweige sowohl von Steinthieren, als Pflanzenthieren, z. E. das Schorfkorall, fort, wenn man sie nur im Elemente ihrer Nahrung läßt. Eben so die harten und zarten Staudenthiere. So wie die Vermehrungssucht des Armpolypen nur durch Quetschen zerstöhrt werden kann, eben so kann man auch durch Quetschen den Fortpflanzungstrieb mancher Pflanzen, z. B. der kriechenden Quecke (Triticum repens) zu Grunde richten. Einige Arten von Afterpolypen vermehren sich durch eigenmächtige Trennung; von Trembleys Federbuschpolypen sondern sich ganze Büschel ihrer Abtheilungen von selbst ab, und fangen eine neue Familie an; so vermehren sich auch Pflanzen durch die Trennung der Knospen oder Seitentheile, z. B. die zwiebeltragende Lilie (Lilium bulbiferum) die keimende oder kleine Natterwurzel (poligonum viviparum), und beinahe alle Zwiebelgewächse vermehren sich wie der Armpolype und der Bandwurm. — Das von Elliot beschrie-

schriebene rankende Feigenthier, die Pfeiffenkoralline u. a. vermehren sich wie unsere Schilfe und Laubhölzer durch Aussprossen aus einer fortrankenden Wurzel u. s. w.

§. 5.

Die Art ihrer Befruchtung durch weibliche und männliche Theile, daß bald beide Geschlechter in einer Blume vereinigt, wie bei der Tulpe, bald in verschiedenen Blumen zertheilt, wie bei dem Nußbaume, bald auf verschiedenen Stämmen versezt sind, wie beim Hanfe u. s. w. sind Jedermann bekannte Dinge, und wird in der Folge noch in besondern Kapiteln ausführlich abgehandelt werden.

§. 6.

So bald die Natur das Geschlecht gesichert hat, läßt sie allmählig das Individuum sinken. Kaum ist die Zeit der Begattung vorüber, so verlieret der Hirsch sein prächtiges Geweih, die Vögel ihren Gesang und viel von ihrer Schönheit, die Fische ihren Wohlgeschmack, und die Pflanzen ihre schönste Farbe. Dem Schmetterlinge entfallen die Flügel, und er stirbt. Ungeschwächt und alleine kann er ein halbes Jahr leben. So lange die junge Pflanze keine Blume trägt, widersteht sie der Kälte des Winters, und die zu früh tragen, sterben zuerst. Die Maser hat oft hundert Jahre erlebt: so bald sie aber einmal die Blüthe entfaltet hat, wird keine Erfahrung, keine Kunst hindern, daß nicht der prächtige Stamm im folgenden Jahre den Untergang leide. Die Schirmpalme wächst fünf

und dreißig Jahre zu einer Höhe von siebenzig Schuhen, hierauf in vier Monaten noch dreißig Schuhe, nun blüht sie, bringt Früchte, und stirbt in demselben Jahre. — Dieß ist der Gang der Natur bei Entwickelung der Wesen auseinander; der Strom geht fort, indeß sich eine Welle in die andere verlieret *).

§. 7.

Eben so geht es einzeln Theilen. So bald sie überflüßig geworden sind, so hört Wachsthum und Nahrung bei den Thieren auf; andere Theile hingegen entstehen oder entwickeln sich nicht eher, als bis sie nothwendig werden, wie die Zähne und Zeugungstheile, u. s. w.

Ueberall treffen wir bei den Pflanzen ähnliche Erscheinungen an. Diejenigen laubartigen Bedeckungen, welche den Blüthenstengel anfänglich einwickeln, und gegen die Wirkungen des Lichts und der Luft schützen, trocknen aus, schnurren zusammen und fallen ab, so bald sich der Blüthenstengel und die Blumen entwickelt haben; wie z. E. bei dem indianischen Rohr; die männliche Blüthe beim Nußbaum, die Staubfäden und die Blumenblättchen beim Aepfelbaume lösen sich vom Zweig und Stiele und fallen ab, so bald die weibliche Blüthe befruchtet ist. Der Theil des Stammes, der über das lezte Aug hervorragt, trocknet ein, und wird nach und nach abgestoßen. Die Saamenhülse der elastischen Balsamine zerspringt nicht eher, und jene des Bilsenkrauts löset nicht eher ihre Kappe ab,

*) Herders Ideen, 11 Theil, S. 70.

ab, als bis der Saame seine Reife erhalten hat, und zur Aussaat tauglich geworden ist. Der Bohnenstock fängt erst dann an, sich zu winden, und die Rebe treibt dann erst die Zirrhen, wenn sie nicht mehr stark genug sind, sich selbst aufrecht zu erhalten.

§. 8.

So wie zu saftvolle Gewächse, die zu sehr in Holz und Laub wuchern, keine oder nur sehr sparsame Früchte tragen, und die Vollsäftigkeit durch Umschneiden der Rinde oder durch Abnehmung der Pfahlwurzel gemindert werden muß; eben so sind auch die Thiere, und selbst Frauen und Männer, welche sehr stark ins Fett wachsen, nicht so, oder selten fruchtbar, und man muß ihnen diese Neigung zum Ansetzen des Fettes durch körperliche Bewegungen, stärkende flüchtige Arzneien u. d. g. benehmen, um sie fruchtbar zu machen. Magere, mit trocknem derben Fleische besetzte Thiere und Menschen sind zum Zeugungsgeschäfte nach den Erfahrungen aller Zeiten die geschicktesten, gerade so wie die Pflanzen unter sonst gleichen Umständen auf magern Boden mehr Blüthe und Saamen, als Holz und Laub anzusetzen pflegen.

§. 9.

Es ist bekannt, daß man die inländischen Stuten und Schaafe durch ausländische, oder wenigstens von einem andern Saamen abstammende Hengste und Widder befruchten lassen müsse, wenn man einen schönen Schlag Pferde und eine gute Schaafzucht lange erhalten will. Die nämliche Vorsorge hat man zu

allen Zeiten an Pflanzengewächsen beobachten müssen. An mehrern Orten ist die allgemeine Klage, daß die Kartoffeln auszuarten anfangen. Um in Britannien den Waizen in seiner Stärke zu erhalten, und zu verhüten, daß in Schottland, Irland, und auch bei uns in Deutschland der Flachs nicht ausarte, wird jährlich eine große Menge von fremden Saamen eingeführt.

§. 10.

Die Gewächse werden durch Mangel an Nahrung entkräftet und sterben ab; nur dann, wenn ihnen noch zu rechter Zeit Nahrung gereicht wird, sind sie noch im Stande, dieselbe aufzunehmen; und dieses thun sie so gierig, daß eine solche erschöpfte Pflanze in einer Stunde mehr einsaugt, als sie bei voller Nahrung nicht in sechs Stunden thun kann. Ist sie aber auf einen zu hohen Grad entkräftet, so haben die Gefäße, wie es in ähnlichen Fällen bei Thieren geschieht, alle Reizbarkeit und Wirksamkeit verlohren, und je mehr man sie mit Nahrung überhäuft, desto sicherer geht sie zu Grunde. Eben dieses geschieht, wenn man sie, ehe ihre Säfte und Röhren gehörig in Bewegung sind, ehe sie angewachsen ist, häufig begießt. Die Wurzel ist nicht im Stande durch immerwährendes Anziehen der Feuchtigkeiten eine Art von Leben um sich her zu erhalten; was sie aufnimmt wird nicht verdauet, nicht ausgedünstet u. s. w. Und so geht Stamm und Wurzel in Fäulniß, gerade wie dieses bei überfütterten zuvor allzusehr geschwächten Thieren geschieht.

§. 11.

§. 11.

Sie sind aus Gliedern und Gelenken, welche von den allgemeinen Bedeckungen überzogen werden, zusammengesezt. Die Gelenke werden erst bei der Reife oder dem Absterben der Pflanzen recht sichtbar. Bei sehr vielen Gattungen besteht der Stamm, die Aeste, das Laub ꝛc. aus Gliedern, welche auf einander aufgesezt sind. Bei allen durchgängig ist das Laub und der Fruchtstiel auf diese Art mit dem Zweige, das Mark der Frucht mit dem Fruchtstiel verbunden, und diese wird durch Gefäße mit der Hülse und dem Keime in Gemeinschaft gesezt.

Ist der Keim ausgebildet, das Mark reif, wird der Umlauf der Säfte schwächer, so trennt sich Laub und Fruchtstiel ohne zu zerreißen vom Zweige; der im Marke enthaltene Stein geht los, und in diesem liegt jezt der Kern ohne alle Verbindung. Eben so sind auch die Jungen und Eier der Thiere bei ihrem ersten Ursprung, gleich den auswachsenden Polypen, die sich nachmals vom Mutterstamme trennen und ein unabhängiges Leben anfangen, Ausspröslinge von Nerven und Gefäßen u. s. w. So hängt der Fischrogen mit den Ingeweiden des Fisches, und die Eierchen unter sich, jedes durch einen sichtbaren aus mehrern Gefäßen zusammengesezten Faden zusammen.

§. 12.

Die Lebenskraft organischer Körper ist so gesegnet, daß an die Stelle verlohrner Theile neue dergestalt angefügt werden, daß daraus ein regelmäßiges Gewebe, ein voriges Glied oder voriger Zweig entspringt.

ſpringt. So bemerken wir ſelbſt an unſerm Körper widernatürliche Auswüchſe, Warzen, und andere Verunſtaltungen, die ihre netzförmig verflochtenen mit einander verbundenen Gefäße haben, worinn ihnen Nahrung zugeführt, und wahrſcheinlich eine ihnen nöthige Art von Verarbeitung und Abſonderung der enthaltenen Säfte verrichtet wird. So erſetzt ferner die Eidexe den abgebiſſenen Schwanz wieder, der Krebs erſtattet die verlohrnen Scheeren, und die Schnecke in ſehr warmen Tagen ſogar den Kopf nach einigen Tagen.

Alles dieß leiſtet die Natur auch an den Gewächſen. Wird eine Stelle des Stammes von der Rinde entblößt, ſo bildet ſich am Rande der übrigen Rinde ein Wulſt, der mit regelmäßigen Gefäßen durchwachſen iſt. Dieſer Wulſt breitet ſich von allen Seiten immer mehr nach dem Mittelpunkt der entblößten Stelle aus, bis er überall zuſammenläuft, wo dann die Gefäße zuſammenwachſen, in ſich eingreifen, in gemeinſchaftliche Verbindung treten, und ſo die Stelle überziehen. Die Knoten, die Gallen haben alle eine, theils nach dem beſondern Reiz des Inſektenſtiches, theils nach der Gewächsart eigene, regelmäßige Geſtalt, worinn ſich Gefäße netzförmig ausbreiten, welche ihnen Nahrung und Wachsthum verſchaffen.

§. 13.

Selbſt in den Krankheiten der Pflanzen weicht die Natur weſentlich nicht ſehr von dem Verfahren ab, welches ſie bei den Thieren beobachtet. Wir haben ſchon oben geſehen, wie ſie die Wunde der abgeriſſe-

nen

nen Rinde heilet; allein, macht man einer Pflanze um die Zeit, wo ihre Säfte lebhaft in Bewegung sind, eine beträchtliche Verwundung, so verblutet sie sich, wird matt, unfruchtbar oder dorret gar aus, wie man dieses bei Reben, bei den angebohrten und nicht wieder vernagelten Birken beobachtet. Nicht anders wird die Raupe, der man ihr Gespinst zu oft zerstöhrt, endlich zu sehr entkräftet, unvermögend sich einzuspinnen, um die Begattung abzuwarten.

Ist der Baum krank, so wird seine Rinde matt, räudig, reißet auf, so daß man sie gegen den Stamm zu abziehen kann. Ist er innwendig hohl, zerrissen, so entstehen auf der Rinde kleine weiße, rothe Flecken, worauf Fäulniß folgt. Diese äußert sich an jungen Bäumen durch Moose und Schwämme, welche die Rinde überziehen. Ist der Baum schon von innerlicher Fäulniß ergriffen, so äußern sich krebsartige Schäden am Stamme, Narben in den Aesten, verfaulte und zum Theil verdeckte Knoten, und die Säfte laufen aus. Häufige Beulen, hölzerne Auswüchse, Wülste und Hervorragungen in Form der Stricke, nach dem Laufe der Holzfibern, bedeuten eine Höhlung oder innere Kluft. Wenn die Blätter bleich sind, und frühe abfallen, so zeigt dieses eine Ungesundheit oder flache Lage der Wurzeln an, u. s. w. Siehet man hier nicht überall Aehnlichkeiten mit den Gebrechen der Thiere? Beweise einer bald erschöpften, ohnmächtigen, bald unordentlich sich bestrebenden, kämpfenden, bald unterliegenden oder ganz unthätigen Natur.

§. 14.

§. 14.

Bei den Pflanzen ist ferner in Rücksicht der Verbreitsamkeit die nämliche Maaßregel für das Wohl des Menschengeschlechts beobachtet worden, wie bei den Thieren. Die Klasse der Gräser, die vornehmste Nahrung der Menschen, und der meisten von Pflanzengewächsen lebenden Thiere, kommen in allen Theilen der Welt vor andern fort.

In kalten und gemäßigten Zonen gedeihen für den Menschen alle unsere bekannten Getraidearten, als: Roggen, Gerste, Waizen, Hirse, die vom nördlichen Afrika an, bis an das südliche Schweden gebauet werden. In den heißen Erdstrichen Reiß, türkischer Waizen, der noch bei uns gut fortkömmt; der Sorghosaamen (Holcus sorghum), das zweifärbige Honiggras (Holcus bicolor) und das Abyssinische Rispengras (Poa abyssinica), welches nach Bruce in Abyssinien zur Speise dient. Der Dattelbaum, der Kokosbaum findet sich in allen Ländern von dem nördlichen Afrika an, bis zu dem gemäßigten Himmelsstriche südlicher Breite, selbst die Inseln nicht ausgenommen. Sie dienen den Menschen in allen Gegenden, wo es an Getraidearten fehlt, zur Hauptnahrung, und ihre Blätter, Rinde, Holz werden bei ihnen zu mancherlei häuslichen Gebräuche benuzt, z. B. zu Dächern, Stricken, Segeltüchern, Trinkbechern.

§. 15.

Auch in Rücksicht des Einflusses des Himmelsstriches zeigen die Pflanzen viele Uebereinstimmung mit den Thieren. Pflanzen, die in feuchter, fetter Erde,

de, im Garten bei guter Wartung sehr hoch wachsen, große Blätter machen, aber wenige Frucht tragen, bleiben in trocknen, steinigten, besonders von rauher Winden durchstrichenen Gegenden klein, aber sie werden desto fruchtbarer. Dieses ist auch den Gärtnern wohl bekannt; daher setzen sie die Blumen, an denen sie einen reichlichen Flor erwarten, in sehr kleine Geschirre; aus dem nämlichen Erfahrungssatze sperren die Vogelsteller ihre Lock- und Singvögel in sehr enge Käfige ein.

Mannichfaltigkeit des Erdstrichs und der Luft, die künstliche und willkührliche Befruchtung verschiedener Arten und Gattungen, machen Spielarten sowohl an Pflanzen, wie an Menschen und Thieren. Gewächse, die in warmen Ländern zu Baumesgröße wachsen, bleiben in kalten Ländern kleine Kräuter, und so auch umgekehrt.

§. 16.

In Gegenden, wo durchaus die Natur am thätigsten zu seyn scheint, wo sie die größten und mannichfaltigsten Thiere zieht, wie z. B. in Afrika die Elephanten, Zebras, Rhinocerose, Löwen, Tieger, Krokodille, Flußpferde, da sind auch die größten Bäume, die saftreichsten und nützlichsten Früchte, die würzhaftesten Pflanzenschulen. Eben so theilt Asien seinen Reichthum zwischen Thieren und Pflanzen u. s. w.

Die kleinsten Nationen sind die Eskimos, Grönländer, Lappen, Samojeden und Ostiaken; bei ihnen sind wenig Thiere und nur kleine Pflanzen; das dorthin gebrachte Rindvieh lebt kaum fünf Jahre; die

Bäume

Bäume bleiben Stauden, die Birken, Weiden und Erlen kriechen nur auf dem kalten Boden fort, und über klafterhohe Stauden sieht man gar nicht. Der Fuchs ist viel kleiner, und der Hund wird stumm und so dumm, daß man kaum einen Bären damit hetzen kann.

§. 17.

Die Gewächse gewöhnen sich nur nach und nach, wie die Thiere an einen fremden Himmelsstrich. Pflanzen, die in den südlichen Weltheilen gewachsen, nach Europa gebracht werden, reifen das erste Jahr später, weil sie noch, wie Herr Forster sagt, die Sonne ihres Klima erwarten; den folgenden Sommer allmählich geschwinder, weil sich schon ihre ganze Beschaffenheit nach den Eindrücken von Norden zu richten angefangen hat. In der künstlichen Wärme der Treibhäuser halten sie noch die Zeit ihres Vaterlandes nach funfzig Jahren. Die Pflanzen vom Kap blühen im Winter, weil Abwärts in ihrem Vaterlande Sommer ist. Die Wunderblume blüht größtentheils nur Nachts, vermuthlich, weil dann in Amerika, ihrem Vaterlande, Tageszeit ist. Eben so hielt der Amerikanische Bär, von Linné beschrieben, in Schweden die Amerikanische Tag- und Nachtzeit. Er schlief von Mitternacht bis zu Mittag, und spazierte von Mittag bis zur Mitternacht; mit seinen übrigen Instinkten hielt er sich ebenfalls an das Zeitmaaß seines Vaterlandes. — Wer sieht hier nicht überall die durchscheinende Aehnlichkeit der Pflanzen zu den Thieren?

§. 18.

§. 18.

Also haben auch die Pflanzen einen organischen Körper; sie haben ein Leben und einen Kreislauf, wodurch Nahrung, Wachsthum, Ab- und Aussonderung und allerlei Zubereitungen bewirkt werden; sie befruchten sich und pflanzen sich fort; in ihren Theilen herrscht Uebereinstimmung unter sich und mit dem Ganzen; sie werden durch Eindrücke von Außen verschieden verändert; sie sind mancherlei Verderbnissen ausgesezt; und haben sie den Zweck der Schöpfung erfüllen geholfen, so sterben sie ab, und werden wie die Thiere in ihre Elemente aufgelöst.

§. 19.

Hier aber giebt es keine Seele, und kein Seelenorgan, kein dunkles und kein klares Bewußtseyn, kein Vorhersagungsvermögen, keine innere Empfindung seiner Natur und seiner Kräfte u. s. w.

§. 20.

Ein allgemeines Gesetz, eine einzige Kraft umfaßt die ganze Natur. Dadurch findet jedes einzelne Wesen eine eigene für sein Daseyn abgemessene Kraft, theils in sich selbst, theils in den Dingen, welche mit ihm in wechselseitige Verbindung gesezt sind. So bewirkt die nämliche Kraft, welche den Saamenstaub der Tulpe zu den Saamenkörnern in die Hülse führt, auch die Befruchtung des weiblichen Eyes durch den Saamen des Mannes. Was die Knospen am Zweige bildet, und ihnen ein vom Stamme bald abhängiges, bald unabhängiges Leben giebt, das ist auch das Ge-

heimniß in der wunderbaren Geschichte des Polypps und des Bandwurms.

Was die Theile der Eichel geordnet hat, und sie zum ungeheuern Baum entwickelt, das ordnet sie auch in dem Eye der Milbe und des Menschen, und fördert beide zu ihrer vorgeschriebenen Größe. Was den reifen Apfel vom Baume ablöset, das hat auch die Stunde der Geburten bestimmt.

Was den Höcker über den Bruch des Astes bildet, das Pfropfreiß mit dem Stamm vereinigt, das bildet die Beinnarbe über den Beinbruch, und heilt die Wunde bei Vieh und Menschen.

Der Insektenstich erzeugt den Gallapfel; und das Feuer und die Aezmittel heben die Oberhaut in eine Blase auf. Der todte Zweig dorrt aus, fällt vom Stamme, und der gegenüberstehende nimmt an Stärke und Größe zu, aus dem nämlichen Grunde, warum der durch den Brand zerstöhrte Theil vom gesunden abgelöst, und der Verlust eines Sinnes durch die Stärke und Verfeinerung der übrigen ersetzt wird. — Also ein allgemeines Gesetz, eine einzige Kraft umfaßt die ganze Natur.

Cap. II.

Theorie der natürlichen Befruchtung der Gewächse.

§. 21.

Es ist eine in unsern Zeiten allgemein bekannte Wahrheit, daß die Pflanzen eben so, wie die Thiere, durch eine wirkliche Zeugung entstehen und fortgepflanzt werden. Dieß Geheimniß der Natur war auch den Alten nicht unbekannt. Allein sie hatten noch zu wenig Erfahrungen, mit welchen sie nicht tiefer in dasselbe eindringen konnten. Alles, was sie hiervon bemerkt hatten, bestund allenfalls darinn, daß der Palmbaum zweierlei Früchte trüge, und daß der eine, welchen sie das Weibchen nannten, keine zeitigen Früchte tragen könnte, wenn nicht die andere Art, das Männchen, nahe dabei stünde, und jenes mit seinem Saamen schwängere; und daß endlich die zahmen Feigen durch den Stich gewisser Fliegen zur Reife gebracht werden. Von beiden Bemerkungen reden schon Theophrast, Plinius, u. a. m. in ihren Schriften.

§. 22.

Die Entdeckung oder vielmehr die allgemeine aus den fleißigen und genauen Beobachtungen erlangte

Ueberzeugung des doppelten Geschlechts der Pflanzen, ist ein Werk der neuern Zeiten. Denn was auch schon in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts Daniel Sennert, Athanasius, Johann Johnston, und andere Gelehrte in ihren Schriften davon angeführt haben, ist nicht viel mehr, als was die ganz Alten davon gewußt haben.

§. 23.

Der Engländer, Thomas Millingthon, ist der erste, welcher in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts in diese Merkwürdigkeit tiefer und richtiger gesehen hat, und durch seine Beobachtungen darauf gekommen ist, daß die Befruchtung der Pflanzen durch den Blüthenstaub geschehe. Ueber diese Hypothese wurde indeß damals noch viel gestritten. Einige verwarfen sie, und hielten den Saamenstaub, den sie doch einmal nun sahen und nicht läugnen konnten, für nichts weiter als einen Auswurf der Unreinigkeiten in den Blumen, wie z. B. der berühmte Botanist Tournefort; andere, wie Jacob Camerarius, fielen ihr bei, stellten weitere Beobachtungen an, wodurch sie von der Wahrheit des doppelten Geschlechts der Pflanzen und der Art ihrer Befruchtung immer mehr und mehr überzeugt wurden.

Allein nun entstund auf einmal die Frage: wie dieses Geschäfte der Natur geschehe? und die Untersuchungen, die damals angestellt wurden, zeigten anfänglich eine unauflösliche Schwierigkeit, bis es endlich dem Engländer Needham durch häufig angestellte mikroskopische Beobachtungen glückte, diesen Einwurf

auf

auf einmal zu heben; worauf dann der große Linnäus die Geschlechtstheile bei den Pflanzen auf das sorgfältigste untersuchte, und zulezt sein ganzes Pflanzensystem darauf gegründet hat.

§. 24.

Nach dieser kurzen Geschichte der Entdeckungen der Alten in diesem wichtigen Theile der Naturwissenschaft, wollen wir nun selbst dieses wichtige Geschäft der Natur, die Befruchtung der Pflanzen, näher betrachten.

Nachdem sich die Pflanze in ihren äußern und innern Theilen bis auf einen gewissen Grad ausgebildet hat, entwickeln sich endlich diejenigen Theile, die zur Fortpflanzung der Art durch Saamen gehören. Die erste Zubereitung der Pflanzen zum Fruchtbringen besteht darinnen, daß sie Blüthen ansezt, welche bei größern Pflanzen aus den Knospen hervorkömmt, und zugleich das Wachsthum derselben endiget.

§. 25.

Schon bei dem ersten Anblick wird die Blüthe von einem jeden unterschieden, ja selbst bei ihren sonderbarsten und versteckteſten Gestalten werden Ungeübte auf die Blumen rathen, da sie gewöhnlich in der Bildung von den übrigen Theilen abgeht, und sie meist an Schönheit übertrift.

Diese Blüthe also, welche als die eigentliche Werkstatt der natürlichen Erzeugung und Befruchtung eines zukünftigen Saamens anzusehen ist, mag übrigens gestaltet seyn, wie sie will, sie mag einzeln ste-

hen oder mehrere zusammen in eine Traube, oder Aehre, oder Kätzchen ꝛc. verbunden seyn, enthält in ihrer Mitte auf dem sogenannten Fruchtboden verschiedene ausgebildete Theile, von welchen einige männlich, andere weiblich sind; und diese sollen, wenn die Zeit der Fortpflanzung herbeigekommen ist, von jenen befruchtet werden. Da die Fruchtbarkeit aller Gewächse auf diesen Theilen beruht, so müssen wir sie genauer kennen lernen.

§. 26.

Wenn wir die Blüthen (Flores) von Außen betrachten, so zeigt sich gewöhnlich der Blumenhalter und die beiden Blumendecken oder Blumenblätter am deutlichsten. Diese Theile machen aber gerade das Wesentliche der Blumen nicht aus, und sind also zur Befruchtung nicht erforderlich, daher sie auch an den Blumen mancher Pflanzen gänzlich fehlen. Sie dienen, wo sie zugegen sind, nicht nur zur Haltung und Beschützung der in ihnen befindlichen wesentlichen Befruchtungstheile, sondern bereiten auch die zur Nahrung und Ausbildung der noch zarten Frucht erforderlichen Säfte durch Verdünnen, Abscheiden und Mischen eben so vor, wie es die Blätter in Absicht der allgemeinen Nahrung auf die Augen und Zweige verrichten.

Der Blumenhalter (Receptaculum), welcher auf der Spitze des Blumenstiels entsteht, und auf dem eine oder mehrere Blüthen ihren gemeinschaftlichen Sitz haben, führt den wesentlichen Befruchtungstheilen den feinsten Nahrungssaft zu.

Die

Die äußere Blumendecke oder der Kelch (Calyx), welcher gewöhnlich grün ist, bedeckt und beschützt nicht nur die Blume, sondern dient auch noch dazu, den durch den Blumenstiel oder Blumenhalter dahin geleiteten Säften eine fernere Vor- und Zubereitung zu geben.

Die innere Blumendecke oder Blumenkrone (Corolla), welche ihren Sitz innerhalb des Kelchs hat, und die wesentlichen Blumentheile umgiebt, enthält viel feinere Säfte, die zur Ausbildung und Nahrung der Staubfäden und des Blumengriffels oder Saamenstocks bestimmt sind. So selten es ist, den Kelch anders als grün zu sehen, eben so selten wird diese Blumenkrone ohne andere Farben gefunden.

Diese Theile werden also zu dem Nichtwesentlichen einer Blüthe gerechnet, weil, wie gesagt, sie alle oder auch nur ein und der andere Theil fehlen, und doch eine wirkliche Befruchtung vor sich gehen kann.

§. 27.

Die weiblichen Zeugungstheile liegen meist in der Mitte der Blüthe; werden der Staubweg, auch Stämpel (Pistillum) genannt, und bestehen aus dem Fruchtknoten (Germen), dem Griffel oder Staubweg (Stylus), und der Narbe (Stigma).

Der Fruchtknoten macht den untersten Theil des Stämpels aus, und ist eigentlich der erste Anfang der künftigen Frucht; er läuft gewöhnlich an seinem obern Ende in eine verschiedentlich gebildete Säule (Griffel)

aus, welche sich an ihrer Spitze in eine oder mehrere verschiedentlich gebildete Oeffnungen (Narben), die zuweilen gespalten sind, endiget. Diese Säule, auch Staubweg genannt, fehlt bei vielen Pflanzenarten, ohne die beiden andern Theile aber, nämlich: ohne den Fruchtknoten und die Narbe, kann keine Befruchtung erfolgen, weil sie eigentlich diejenigen Theile sind, in welchen die Erzeugung und Befruchtung des Saamens geschieht.

§. 28.

Um diese weiblichen Zeugungstheile sitzen nun die männlichen Geschlechtstheile oder Staubfäden (Stamina) herum, und bestehen aus dem Faden (Filamentum) und dem darauf ruhenden Staubbeutel (Antherae). Die Fäden fehlen zuweilen an den Pflanzen; allein die Staubhülsen können in vollkommenen und für sich fruchtbaren Blumen niemals fehlen; leztere sind das gemeinschaftliche Behältniß des Blumenstaubes, welches sich nur zur gesezten Zeit nach und nach öffnet, damit die zur Befruchtung mit einer Materie erfüllten Bläschen, aus denen der Blumenstaub besteht, nicht auf einmal davon entblößt werden.

Der wesentliche Theil des Staubgefäßes besteht also in dem Blumenstaub, welcher den Stämpel befruchtet, und dem Staubbeutel, welcher ihn bis zur gehörigen Zeit enthält und ernährt, hierauf aber ausschüttet. Lage, Oeffnung, Gestalt, Anzahl und Richtung der Staubhülsen sind übrigens der Befruch-

tung

tung halber, der Oeffnung des Blumengriffels in allen Blumen angemessen.

§. 29.

Bei vielen Gewächsen, besonders aber bei untern Obstarten, Getraidearten, Rüben, Kohlarten; ferner bei den Lilien und Nelken nebst mehrern Blumenpflanzen, sind sowohl die männlichen (§. 28.) als auch die weiblichen Geschlechtstheile (§. 27.) in einer Blume verbunden. Man nennt diese Zwitterblumen, oder vollkommene Blumen, weil sie sowohl die befruchtenden Staubfäden, als auch die der Befruchtung bedürftige kleine Frucht auf einem gemeinschaftlichen Stiele selbst in sich haben.

§. 30.

Viele Pflanzen, namentlich: der Nußbaum, die Birke, der Buchsbaum, die Eiche, das ganze Fichtengeschlecht, die Buche, die Haselstaude; ferner der Kürbis, die Gurke, die Melone, die Nessel, der Amaranth u. a. bringen ihre männlichen Geschlechtstheile besonders hervor, ohne mit den weiblichen verbunden zu seyn. Man nennt diese männliche Blumen, welche auf ihren Staubfäden nur das befruchtende Staubmehl hervorbringen, ohne irgend eine Anlage der zukünftigen Frucht zu haben; sie fallen nach dem Verblühen ab, wie man dieses z. E. bei den Nußbäumen und dem Haselstrauche häufig sehen kann.

§. 31.

Es giebt wiederum Pflanzen, welche solche männliche Blüthen ganz allein tragen, und folglich keinen Saamen bringen können, weshalb sie männliche Pflanzen genennt werden. Solche Pflanzen, die auf ihren Stämmen entweder ganz männliche oder ganz weibliche Blumen tragen, sind z. E. die Weide, die Roßkastanie, der Ahorn, der Wachholder; ferner der Hanf, der Hopfen, der Spinat oder die Gartenmelde, die Myrthe, die Rauschbeere, die Mistel u. a. Einige unter diesen benannten Pflanzen, namentlich: die Roßkastanie, der Ahorn, die Esche, die Melde ꝛc. haben öfters auf einen und verschiedenen Stämmen gar dreierlei Blüthen, blos männliche, blos weibliche und überdem auch Zwitterblüthen.

Die leztern oder die Zwitterblüthen sind schon von selbst fruchtbar an Saamen; die besondern männlichen sind aber allezeit und nothwendig da, um ihren weiblichen Gegenstand von derselben Art zu befruchten. Man muß also dergleichen männliche Pflanzen kennen lernen, um sie mit anzuziehen, wenn anders fruchtbarer Saamen von den weiblichen Pflanzen erzielt werden soll.

§. 32.

Die weiblichen Blumen, welche entweder auf einer Pflanze mit den männlichen, nicht aber in einer Blüthe beisammen, wie der Nußbaum, die Gurke (§. 30.), oder in einer von ihren männlichen ganz abgesonderten Pflanze befindlich sind, wie die Weide, der Hanf (§. 31.), enthalten also die Anlage

der

der zukünftigen Frucht oder des Saamens ganz allein, und haben die männlichen Blüthentheile zu ihrer Befruchtung, als ihren natürlichen männlichen Gegenstand, schlechterdings nöthig, wenn sie nicht taube Saamen ohne Keime (wie die Thiere taube Eier ohne Hahntritt) hervorbringen sollen.

Ohne eine genaue Kenntniß dieser bereits allgemein außer Zweifel gesezten und bewiesenen Umstände der Befruchtung, kann niemand sich als einen gelehrten Oekonom und Gärtner ausgeben. Der Nutzen einer solchen Kenntniß kann sehr mannichfaltig werden. So beruht hierauf z. E. die Beurtheilung, ob es in gewissen Jahren Saamen geben werde, auch ob dieser vornehmlich fruchtbar, und zur Aussaat tauglich werden könne oder nicht; und ob nicht Kosten und Mühe mit lezterm verschwendet und weggeworfen werden.

§. 33.

Die Haupthandlung der Befruchtung besteht darinnen, daß der männliche Saamenstaub auf den weiblichen Stämpel und zwar auf die Narbe komme. Zu dem Ende ist der obere Raud des Stämpels oder die Narbe, welche zur Blüthe- oder Befruchtungszeit geöffnet ist, und durch ihre feinsten Oeffnungen einen feinen Saft austreibt, zu gedachter Zeit feuchte.

Diese Feuchtigkeit sowohl als jene, welche aus den Bläschen des männlichen Blumenstaubs dringt, fließen zusammen, werden nach ihrer Vermischung in den Saamenstock eingesogen, und in den Saamen

selbst

ſelbſt gefährt, worauf ſich der Entwurf des zukünftigen Pflanzenkeims bildet, ausdehnt, und alle Theile des Saamens eine Veränderung und ſichtbare Geſtalt annehmen.

§. 34.

Der männliche Beutelſtaub muß alſo die Stämpelnarbe des Weibchens berühren, wenn die Befruchtung geſchehen ſoll. Stehen nun die Staubgefäße in einer ſolchen Lage um den Stämpel herum, daß die bloße Schnellkraft bei dem Aufſpringen der Beutel den Staub bis auf die Narbe führen kann, ſo iſt die Natur keiner andern Mittel hiezu benöthiget. Allein jene Lage iſt in den Zwitterblüthen ſo verſchieden und mannichfaltig, und ſcheint oft beim erſten Anblicke dieſem Endzwecke ſo ſehr zu widerſprechen, daß wir das Verfahren der Natur hier genauer beobachten müſſen, um ſolches deſto eher bewundern zu können.

§. 35.

Die Ausſtreuung des Blumenſtaubes auf die Narbe wird demnach auf folgende Art begünſtiget: Erſtlich: Durch Einrichtungen in der Blume ſelbſt. Bei vielen Blumen ſind die Geſchlechtstheile völlig bedeckt, und für alle Stöhrung geſichert; bei andern geht die Narbe, indem ſich der Stämpel verlängert, durch die Röhre der verwachſenen Staubbeutel hindurch, und empfängt den Staub von den innern Wänden derſelben. Blumen, deren Narbe auf einem Stämpel ſtehet, welcher länger iſt als die Staubfäden, hängen herabwärts, ſo lange ſie blühen,

hen, damit der Staub auf die Narbe fallen könne; ist dieses geschehen, so richtet sich der Blumenstiel oftmals auf, und trägt eine Frucht, welche weit schwerer ist, und also eher ein Herabbeugen verursachen könnte, als die Blume.

Bei anderen Blüthen, deren Staubgefäße wagrecht ausgestreckt stehen, wie bei den Rauten, der Parnassie u. s. w. erheben sich die Staubfäden zur Befruchtungszeit in die Höhe, setzen ihren Beutel auf die Narbe, und kehren nach verrichteter Begattung ihren vorigen Weg zurück. Bei der Raute pflegen oft zwei Staubfäden zugleich so zu steigen, bei der Parnassie nur einer auf einmal, dergestalt, daß die Begattung einige Tage dauert. — Auch schon der Umstand, daß die Staubgefäße einen Kreis um den Stämpel herum bilden, begünstiget die Befruchtung, und macht sie gewisser.

§. 36.

Zweitens: Durch Bewegungen der Blumentheile wird die Ausstreuung des Blumenstaubes auf die Narbe ebenfalls begünstiget. Oft sehen wir, daß die verlängerte oder auf einem langen Griffel mehr entfernte Narbe zur Zeit der Reife des Blumenstaubes sich gegen die kürzern Staubbeutel zurücke biegt. Bei allen Nigellen z. E. krümmen sich die zuerst gerade in die Höhe stehenden Griffel alle auswärts nach den Staubbeuteln zu, und bieten ihnen ihre Narbe an, so bald der Staub zum Befruchten reif ist. Nach der Befruchtung richten sie sich wieder auf, und kehren in ihre vorige Lage zurück.

Das

Das Nämliche thun im entgegengesezten Fall die längern Staubfäden. Einige Staubbeutel schnellen, wenn sie ausgetrocknet sind, und der Staub reif ist, mit Gewalt in andere Lagen, durch welche Gewalt der Staub umher und auf die Narbe geworfen wird; andere Staubbeutel sind gegen die Berührung reizbar, und geben den Staub von sich. Besonders merkwürdig ist in dieser Rücksicht die Reizbarkeit der Staubfäden bei der gemeinen Berberisstaude (Berberis vulgaris). Hier kann man recht deutlich sehen, wenn zur Befruchtungszeit die Staubfäden auf ihrer innern Seite, wo sie nach dem Fruchtknoten hingekehrt sind, berührt werden, (wenn sich z. E. ein Insekt auf die Blüthe sezt, um den Honigsaft aus dem Boden derselben zu ziehen) wie sie einwärts schnellen, und ihre männliche Staubbeutel gegen die weibliche Narbe treiben, und dadurch ihre Befruchtung bewirken.

§. 37.

Drittens: Durch die Stellungverschiedener Blumen, welche theils Stämpel, theils Staubgefäße tragen, wird die Ausstreuung des Blumenstaubes auf die Narbe ferner befördert. Wenn an einer Pflanze andere Blüthen Stämpel, andere Staubgefäße tragen, so stehen die leztern höher am Stamme als die erstern, damit der Staub sicherer auf die Narben herabfallen könne. Man bemerkt auch, daß sehr viele Bäume, bei denen diese Einrichtung statt findet, wie z. E. bei der Haselnußstaude, zur Zeit der Blüthe entweder noch gar keine

oder

oder sehr kleine Blätter tragen, damit ihre Grösse und Menge dem Fall des Staubes auf die Narbe keine Hinderung bringen möge. Die einhäusige Kastanie u. a. m. haben zwar schon vollkommene Blätter, wenn sie blühen, allein hier sitzen in einer Reihe auf sehr wenigen Weibchen gerade sehr viele Männchen u. s. w.

§. 38.

Endlich wird auch durch äußere oder fremde Hülfe die Ausstreuung des Fruchtstaubes auf die Narbe begünstiget. So führt der Wind den Blumenstaub weit umher, wie die Schwefelregen zeigen, also von einer staubtragenden Pflanze leichtlich zu entfernten weiblichen, um dieselben zu befruchten. Aber auch Insekten leisten diesen Dienst, entweder zufälliger Weise, indem sie Honigsaft von den Blumen naschen, und an ihrem haarigen Körper den Staub von den männlichen Blumen zu den Stempeln tragen, oder indem sie ihre Eyer unter die Stempel legen, sie aber zugleich durch den anhangenden Staub befruchten.

Auf diese Art erhält einzig und allein der Feigenbaum (Ficus caria) seine Befruchtung. Die weiblichen Früchte wachsen zwar bei uns ohne Hülfe von Insekten, allein sie geben auch keinen fruchtbaren Saamen. In den wärmern Gegenden hingegen werden sie durch Gallwespen befruchtet, die sich in männliche Feigen verpuppen, nachdem ausgekrochen, mit Staube bedeckt sich begatten, und, um Eyer zu legen, in andere Feigen hineinkriechen. So wandern

diese

diese Insekten durch drei hinter einander in Sommer wachsende, verschiedene Arten männlicher Feigen; wenn sie aber aus der lezten auskriechen, finden sie nur die spätblühenden weiblichen Feigen vor sich, und befruchten dieselben. Dieses wird bei dem Anbau dieser Gewächse wohl bemerkt, ja es werden sogar die Feigen mit Insekten neben die weiblichen gehängt. Die also befruchteten Feigen sind weit besser, als die, welche für sich reifen.

Da, wo bei gewissen Pflanzen in der Befruchtungszeit sich auf den wohlthätigen Einfluß der Insekten, und Winde nicht ganz zu verlassen ist, muß man selbst den Saamenstaub der männlichen Pflanze auf eine künstliche Art auf die weibliche Narbe zu bringen suchen. So ist in vielen Gegenden Persiens, wo die Dattelbäume einen Hauptnahrungszweig ausmachen, den Einwohnern sehr viel daran gelegen, den Platz zu ihren Dattelbäumen, so viel möglich, zu benutzen; sie besetzen ihn daher meistens mit Weibchen. Da es nun aber unsicher wäre, ihre Befruchtung dem günstigen Winde allein zu überlassen, so schneiden sie noch vor dem Aufspringen der Staubbeutel, die oft bis 12,000 Blüthen enthaltenden Kolben von den männlichen Bäumen ab, und befruchten damit zu rechter Zeit die Weibchen. — Denn der Beutelstaub behält oft noch lange seine Fruchtbarkeit, und ward einst mit glücklichem Erfolge von einem männlichen Dattelbaume zu Leipzig nach Berlin geschickt, um alda ein eheloses Weibchen zu befruchten.

§. 39.

§. 39.

Ist die Ausstreuung des Blumenstaubes geschehen, so merkt man an beiden Theilen, dem Staubbeutel und der Narbe, daß sie ihre Bestimmung erfüllt haben; und man spürt davon auch bald äußerliche Zeichen. Sie verlieren sehr schnell ihre Schönheit und verwelken. Die befruchtende Materie dehnt die Saamen und folglich die ganze Frucht allmählich aus, die Röhre und Narbe des Blumengriffels ziehen sich zusammen, sie werden etwas welk, vertrocknen meistens, und fallen in den meisten Blumen bald ab: oder sie erhalten doch eine solche Veränderung, die sie außer Stand sezt, der zukünftigen Frucht weiter zu dienen. Die überflüßigen, unvollkommenen und leeren Blumenstaubkügelchen werden zerstreuet, die Staubhülsen vertrocknen, und fallen nebst den Staubfäden sehr geschwind ab. Die Blumenkrone ist alsdann schon abgefallen, oder vergeht zugleich in den allermeisten Blumen, in welchen der Kelch bis zur Reife der Frucht stehen bleibt, oder sich, wie in verschiedenen, nach und nach verlieret.

Das, was hier gesagt wird, ist außer allem Widerspruch, und zeigt sich in den Folgen. Wo diese Befruchtungsart nicht vor sich gegangen ist, giebt es allemal taube Saamen und Früchte, die sich denjenigen Eyern vergleichen, welche deswegen keine Küchel hervorbringen, weil sie von keinem Hahne befruchtet worden sind.

§. 40.

Man wird hieraus die wesentlichen zur Bildung und Befruchtung des künftigen Saamens gehörigen Werkzeuge, die im genauern Verstande die Blume eigentlich ausmachen, von ihren Decken, Honiggefäßen, und den verschiedenen Blumen-, Frucht- und Honighaltern selbst hinreichend zu unterscheiden im Stande seyn: als die nur dazu besonders bestimmt sind, um durch ihre Wirkung, die sich durch die nachfolgenden Veränderungen überall zeiget, den allgemeinen Hauptzweck der Erzeugung und Fortpflanzung der Gewächse einzig und allein zu unterstützen und zur beständigen Erfüllung zu bringen. Nachdem aber nunmehr die Hauptwirkung und Veränderung durch die Materie des Blumenstaubs in dem Eyerstock geschehen ist, und dieser eben dadurch in eine wahre Frucht verwandelt worden, so bleibet alsdann diese leztere auf ihrem Sitze von allen nur allein übrig, und in einem solchen Zustande, in welchem sie ihr Wachsthum bis zur Vollkommenheit fortsetzen kann; welches bei allen übrigen mit der Blüthe vorher zu Ende gegangen ist.

Der innere Zustand des nunmehr in eine Frucht verwandelten Eyerstocks, kann bald nach geschehener Befruchtung durch Vergrößerungsgläser von dem vorhergehenden sehr wohl unterschieden werden, in welchem man nur die bloßen dunklen Entwürfe der Saamen, nicht aber die Beschaffenheit ihrer Keime, entdecken konnte.

§. 41.

Regen, Sturm, brennende Hitze, Frost, Dürre, Mehlthau, Rauch, und die Insekten können indeß öfters

öfters die natürliche Vereinigung gedachter Säfte (§. 33.) vereiteln, wie es selbst eine innerliche fehlerhafte Beschaffenheit des Markes thun kann. Daher läßt sich nicht immer aus der Menge und Beschaffenheit der Blüthe im Frühjahr auf die Naturkräfte schließen, nach welchen eine größere oder geringere Menge von Früchten zu hoffen steht. Denn wenn zur Zeit der Blüthe starke Fröste einfallen, wenn anhaltende Regen das Blumenmehl, so wie es beim Obste und Getraide öfters geschiehet, beständig abgespühlt, oder auch wenn viel und starker Rauch durch den Wind an solche Orte getrieben wird, wo blühende Bäume Früchte tragen sollen, so verderben die zarten Blüthen. Durch dergleichen und eine so wenig geachtete Kleinigkeit, wofür lezteres, nämlich der Rauch, gehalten wird, bringt man sich leicht um eine Erndte; welches durch angemachte Hutfeuer, oder angesteckte häufige Kohlenmeiler, wenn sie nicht gut gelegen oder angelegt worden, oder nur der Wind zur Blüthezeit schlecht steht, allerdings geschehen muß.

Cap. III.

Theorie der künstlichen Befruchtung der Blumengewächse, besonders der Nelken.

§. 42.

Wenn alle unsre Blumengewächse noch in ihrem natürlichen Zustande wären, so würden sie alljährlich und ohne Zuthun der Kunst von selbst Saamen tragen. Allein sie sind durch diese in einen ganz andern Zustand versezt, und dadurch fast alle ungeschickt gemacht worden, sich selbst zu besaamen, wozu sie doch von der Natur nach der Beschaffenheit und nach der Lage ihrer in einer Blume befindlichen beiderlei Zeugungstheile bestimmt worden sind.

§. 43.

Unter solchen Gewächsen, die unfähig sind, sich durch Saamen fortzupflanzen, und in der ihnen eigentlich zukommenden Bildung abweichen, fallen uns diejenigen, welche gefüllte Blumen tragen, zuerst in die Augen. In jedem Falle entstehen die gefüllten Blumen, indem die zwischen den Blumenblättern und den Weibchen befindlichen Körper, am gewöhnlichsten die Staubgefäße, in Blumenblätter ver-

verwandelt werden. Hiernach nennt man sie 1) halbgefüllte Blumen, wenn nicht alle erwähnten Zwischenkörper oder die Staubgefäße zu Blumenblättern geworden sind; 2) ganz gefüllte Blumen, wenn außerhalb dem Fruchtknoten oder dem Griffel nichts als Blumenblätter zu sehen sind. — Meistens entsteht also die Vermehrung der Blumenblätter durch die Verwandlung der Staubbeutel.

§. 44.

Wir finden die einfachen und nur wenig gefüllten Nelken größtentheils noch in ihrem natürlichen Zustande, und diese tragen auch noch gerne und gemeiniglich von selbst Saamen. Aber bei den gefüllten geschiehet dieses nur sehr selten, und immer nur zufälliger Weise, wenn man ihnen nicht durch die Kunst zu Hülfe kömmt, und mehrere, vornehmlich die ganz großen Blumen, sind zum Saamentragen schlechterdings ungeschickt, weil ihnen der Eyerstock (Germen) gänzlich fehlt, der mit Blumenblättern statt der Saamenkörner angefüllt ist.

§. 45.

In den meisten auch nur mittelmäßig gefüllten Nelken sind die Pistille so verlängert, daß sie weit über alle Blumenblätter hervorragen, und folglich durch einen beträchtlichen Raum von den Staubfäden entfernt stehen, wodurch alle Selbstbefruchtung gehindert wird, indem der Saamenstaub nicht mehr an die entfernte Narbe des Pistills gelangen kann, und selbst der Naturtrieb, mit welchem sich das Pistill durch seine

Krümmung und Beugung gegen die untern und mehrentheils zwiſchen den Blumenblättern liegenden Staubfäden neigt und die Befruchtung ſucht, iſt hier unwirkſam. Kömmt dieſen ſchmachtenden Liebhabern nicht eine Mücke, eine Biene oder ein anderes mitleidiges Inſekt, das zwar nicht die Abſicht hat das Geſchäft der Befruchtung zu verrichten, ſondern durch Aufſuchung des in der Nelke befindlichen Honigs ſeine eigene Bedürfniß zu befriedigen, zu Hülfe, und trägt auf ſeinen Flügeln oder an den Füßen den ohngefähr an den Staubfäden abgeſtreiften und aufgefangenen Saamenſtaub auf die Narbe des Piſtills; ſo muß die arme Nelke ohne Beſaamung verwelken.

Dieß iſt die Urſache, warum die Nelken ſo ungern und ſo ſelten Saamen tragen. Hiezu kömmt noch, daß der Saamenſtaub ſo leicht, wenn er zur Nachtzeit, am Morgen oder Abend ſich hervorgiebt, und durch den Thau befeuchtet und zum ſchnellen Aufſpringen dadurch genöthiget wird, oder wenn dieſes gar durch einen Regen geſchieht, verdirbt oder durch ſein voreiliges Aufſpringen zur Befruchtung ganz untauglich gemacht wird. Ein ſolcher Saamenſtaub, deſſen äußerliches Anſehen, da er aufgeſchwollen erſcheint, und in Klümpchen zuſammenhängt, gleich ſeine verdorbene Beſchaffenheit verräth, kann niemals eine Befruchtung, wenn er gleich in Menge auf die Narbe aufgetragen wird, bewirken. Und ſelbſt die allzugroße Maſtung, wodurch die Nelken und andere Blumen vermittelſt der Pflanzung und der fetten Erde, worein wir ſie zu ſetzen pflegen, vergrößert werden, können das Saamentragen derſelben verhindern. Es

findet

findet hier allerdings eine Aehnlichkeit mit den allzufetten Thieren statt, bei welchen gemeiniglich das Vermögen, sich fortzupflanzen, durch ihre Fettigkeit unterbrochen wird.

§. 46.

Alle diese Hindernisse, oder doch die mehresten derselben, können durch eine künstliche Befruchtung der Nelke gehoben werden, wenn ein guter reifer Saamenstaub auf die ebenfalls reife weibliche Narbe des Pistills vermittelst eines Haarpinsels aufgetragen wird.

Es müssen hiebei folgende Regeln genau beobachtet werden:

Erstlich: Wähle man eine beliebige frisch aufgeblühte Nelkenblume, die befruchtet werden soll.

§. 47.

Zweitens: Untersuche man genau, ob sie eine gesunde Saamenkapsel (Germen) habe, und ob das Pistill, und vornehmlich die obere an der Spitze desselben befindliche Narbe, zur Befruchtung geschickt sey. Diese ist aber tauglich, wenn sie mit Härchen besezt und etwas rauh anzusehen ist. Noch zuverlässiger wird man von ihrer Tauglichkeit überzeugt werden können, wenn entweder mit scharfen bloßen Augen, oder nur mit einem mäßigen Vergrößerungsglase die weibliche Feuchtigkeit auf der Narbe bemerkt werden kann.

Das Pistill ist noch nicht zur Befruchtung geschickt, wenn es noch ganz glatt, glänzend und ganz

gerade aufgerichtet erscheint, und meistentheils giebt es seinen Trieb zur Begattung selbst durch die Bewegung und Krümmung seines obern Theils gegen die unter ihr liegenden männlichen Staubfäden zu erkennen; und so bald diese Krümmung ihren Anfang nimmt, so wird man die rechte Zeit zur Auftragung des Saamenstaubes haben.

Wie aber nicht leicht allgemeine Regeln statt finden, die nicht wieder ihre Ausnahmen haben, so ist es auch hier. So kann es sich zuweilen zutragen, daß das Pistill und dessen Narbe schon reif und mannbar in der noch unaufgeblühten Blume ist. So kann es auch öfters, insonderheit an den wenig gefüllten und kleinen Blumen, geschehen, daß das Pistill nicht über die Blumenhülse hervorwächst, sondern mit dieser eine gleiche Höhe behält, und auch sich nicht krümmt. Ein solches Pistill hat diese Krümmung, womit es sich nur nach den Staubfäden hinneigt, auch nicht nöthig. Denn diese liegen in diesem Fall gerade über den Pistillen, bedecken sie und lassen von selbst ihren Saamenstaub auf die Narbe fallen. Wer dergleichen Blumen mit niedern Pistillen hat, und sie doch gerne mit Saamenstaub von einer andern Blume befruchten will, der muß an ihnen die Staubfäden zeitlich, und noch ehe sie stäuben, abschneiden.

§. 48.

Drittens: Suche man unter den aufgeblühten Nelken guten, reifen und tauglichen Saamenstaub aus, der an den frisch aufgesprungenen Staubkölbchen zu finden ist. Eine Blume ist in Erzeugung dieses Saamen-

Saamenstaubes und in der Oeffnung ihrer Staubfäden oder Antheren langsamer oder eilfertiger als andere. Manche Blumen stäuben gleich beim Aufblühen, manche erst den andern, dritten, ja öfters mehrere Tage hernach, und man ist, wenn man nicht eine sehr zahlreiche und sich auf viele hundert belaufende Nelkenflor hat, oft genöthiget, von der ersten besten Blume den Saamenstaub aufzunehmen, weil wir gerade an denen Blumen, die wir am liebsten dazu gebrauchten, gar keinen, oder wenigstens keinen tauglichen Saamenstaub finden.

Der Saamenstaub ist aber tauglich und fruchtbar, wenn er erst nach 9 Uhr Morgens und vor 5 Uhr Abends, so lange nämlich die Sonne die Blume bescheint, und den Thau davon abgehalten hat, durch die Oeffnung des Staubkölbchens hervorgebrochen ist. Haben sich die Staubkölbchen in der Nacht oder früh Morgens oder Abends geöffnet, und hat der Thau darauf fallen und sie benetzen können; so können sie so wenig zur Befruchtung gebraucht werden, als wenn sie sogar beregnet worden wären. Ja, man muß sich bei Aufnehmung des guten Saamenstaubes selbst sorgfältig hüten, daß man ihn nicht einmal durch starkes Anhauchen befeuchte; denn jede Nässe macht ihn zur Befruchtung ungeschickt.

§. 49.

Viertens: Hat man tauglichen Saamenstaub gefunden, so nimmt man mit dem Haarpinsel, der weiche Haare hat, denselben von den Antheren ab, und bringt ihn auf die Spitzen der Narbe des Pistills, wo-

bei es nicht gleichgültig ist, ob der Saamenstaub in den Spalt der Narbe oder deren Spitzen aufgetragen wird, sondern er kann und darf allein auf die letztere gebracht werden.

Man muß auch mit Auftragung des Saamenstaubes nicht allzu sparsam seyn. Denn nicht alle Körnchen haben einen fruchtbaren reifen Saamen (Sperma) in sich: viele davon sind untauglich zur Befruchtung, und man verfährt demnach weit sicherer, wenn man eine ziemliche Anzahl solcher Stäubchen aufträgt. Es ist auch rathsam, daß man, um anders in seiner Sache gewiß zu seyn, nach einer oder zwo Stunden diese Bestäubung wiederhole.

§. 50.

Fünftens: Nehme man diese Befruchtung an einem trockenen und wo möglich an einem Tage vor, woran die Sonne scheint, und wenn nicht bald ein Regen zu befürchten ist. Dieses steht nun nicht allemal in unsrer Wahl, und es fällt manchmal in der Nelkenflor ein etliche Tage dauerndes Regenwetter ein. Daher bringe man die in den Töpfen stehenden Nelken, die auf diese künstliche Art befruchtet werden sollen, in ein Haus oder unter eine hinreichende Bedekkung, um dann die künstliche Befruchtung vornehmen zu können. Nur müssen die befruchtenden Blumen noch ein paar Tage vor dem Regen verwahret werden.

§. 51.

Sechstens: Die Wahl der Blumen, die man befruchten oder mit deren Saamenstaub man eine andere schwän-

schwängern will, muß dem Geschmack der Liebhaber überlassen werden. Es kömmt darauf an, ob man Pikotten, oder Bisarten mit weißem oder gelbem Grunde, oder aschgraue oder sonst gefärbte, ob man Blumen mit ausgezackten oder runden Blättern haben will. Wünscht man z. E. die letztern, so wird man wohl thun, wenn man dazu beide mit runden Blättern wählt. Will man gelbe Blumen haben, so müssen entweder beide, oder wenigstens der eine Theil gelb seyn u. s. w.

§. 52.

Wenn übrigens alles gut gemacht ist, was zu einer glücklichen Befruchtung der Blumen erfordert wird; wenn die Saamenkapsel wirklich voll Saamen steckt: so kann es doch noch geschehen, daß man keinen tauglichen Saamen bekömmt. Wenn die Nelkenstöcke durch allzu fette Erde oder durch einen treibenden und mästenden Guß zu fett gehalten werden: so springen die Saamenkapseln auf der Seite auf, und man siehet die noch weißen Saamenkörner blos liegen. Geschiehet dieses, so fault aller Saame, und man erhält nicht ein reifes Korn. Diesem schlimmen Zufall kann dadurch vorgebeugt werden, daß man die Nelkensorten, welche man zum Saamentragen bestimmt hat, in einer etwas magern Erde unterhält. Man wird davon noch den Vortheil haben, daß dergleichen mager gehaltene Nelken auch mehr Saamenstaub abwerfen, an dem es ohnehin öfters zu fehlen pflegt.

Aus eben diesem Grunde sollen auch an einem zum Saamenziehen bestimmten Nelkenstocke mehrere Knöpfe gelassen und nicht ausgebrochen werden, weil eben diese zum Befruchten vorzüglich geschickt sind, auch mehrern Saamenstaub geben.

§. 53.

Den zweiten Fehler ziehen sich die Saamenzieher selbst zu, wenn sie aus übereilter Begierde, zeitig und schwarzen Saamen zu sehen und abnehmen zu können, die noch unreifen Saamenkapseln drücken und zum Aufspringen nöthigen. Ist nun der Saame noch weiß und wirklich nicht reif: so ist auch die ganze Saamenkapsel dadurch zu Grunde gerichtet, und der Saame in einer solchen beschädigten Kapsel kann nie vollends reif werden.

Der reife Saame muß ganz schwarz sehen, und soll vorher nicht abgenommen werden. Bis zu dessen Aussaat wird er am sichersten in den Kapseln gelassen, und an einem gemäßigten temperirten Orte aufbewahrt, wo er weder von einer allzuheftigen Kälte Schaden nehmen, noch von der Ofenwärme austrocknen kann. Wer aber durchgehends hierinn vorsichtig zu Werke geht, und alles, was zum Saamenziehen erforderlich ist, nach der hier gegebenen und auf Erfahrung und Versuche gegründeten Vorschrift genau beobachtet, der wird mehr guten und reifen Saamen erhalten, als er für sich gebrauchen kann. Dieser Saame wird dabei viele und schöne neue Nelkensorten abwerfen, so daß in wenig Jahren die zahlreichste

nächste und vollkommenste Nelkensammlung daraus entstehen wird.

Cap. IV.

Botanisch-ökonomische Klassifikation der Feld- und Gartengewächse.

§. 54.

Diese botanisch-ökonomische Eintheilung der Feld- und Gartengewächse soll uns nun, nachdem wir zuvor eine gründliche Theorie der natürlichen und künstlichen Befruchtungslehre der Pflanzen vorausgeschickt zu haben glauben, eine Uebersicht derjenigen Gewächse abgeben, die zur Zeit der Blüthe einander gegenseitig zu bestäuben und zu befruchten im Stande sind.

Schon im ersten Theile meiner Schrift (§. 57.) habe ich diesen Gegenstand einigermaßen zu erörtern gesucht; und jetzo, da ich in den Geschlechtstheilen bei verschiedenen Pflanzengattungen noch mehrere Aehnlichkeiten und Uebereinstimmung gefunden habe, ist es mir gar nicht unwahrscheinlich, zu glauben, daß bei einer jeden Pflanzengattung eine oder die andere Species vermögend ist, sich mit einer dritten zu befruchten, und dadurch Bastarte, die theils Merkmale von der männlichen, theils welche von der weiblichen Pflanze an sich haben, hervorzubringen. Man hat nur bisher

her noch zu wenig Versuche hierüber angestellt, und meines Wissens ist Kölreuter der erste, welcher in dieser Rücksicht die scharfsinnigsten Versuche angestellt, und sogar, durch wiederholte Erzeugung fruchtbarer Bastartpflanzen, die eine Gattung von Tabak (Nicotiana rustica) endlich vollkommen in eine andere (Nicotiana paniculata) verwandelt und umgeschaffen hat.

§. 55.

Es wird freilich vielen meiner Leser paradox vorkommen, wenn ich ihnen sage, der Pflaumenbaum ist vermögend, zur Zeit der Blüthe mit dem Schlehendorn Befruchtung anzunehmen; oder eine Melone kann durch die Befruchtung des männlichen Saamenstaubs von einem Kürbise oder einer Gurke veredelt werden, und gleichsam von ihrer Art abarten. Allein der Habitus dieser und aller andern veredelten Gewächse, ihr ganzes äußeres Ansehen, kann nun in dieser Rücksicht nicht das Eigentliche oder das Charakteristische eines Gewächses bezeichnen, da wir bekanntlich unsere mehresten Feld- und Gartengewächse nicht mehr in ihrer ursprünglichen Gestalt vor uns haben, da die mehresten bei uns Fremdlinge sind, und durch Cultur und die Einwirkungen des Himmelsstrichs gleichsam ganz anders organisirt worden sind. Wollen wir sonach einige unsrer veredelten Gewächse mit ihren hier und da befindlichen ursprünglichen oder unveredelten Arten in Vergleichung bringen, so finden wir z. B. gewiß mehr Aehnlichkeiten zwischen einem Holzapfel und einer Holzbirne, als zwischen einer Holzbirne und einer

Bee-

Beeregrün, oder einer großen Kandelbirne; und so entdecken wir gewiß auch bei einer Schlehe und einer veredelten Pflaume weit mehr Aehnlichkeiten, als bei einem Holzapfel und einem veredelten paradoliſchen oder Pfundapfel.

§. 56.

Wie ſehr verſchiedene Lebensart, Cultur und Nahrungsmittel nach und nach die Bildung, Farbe und ganze Conſtitution der Gewächſe umzuändern vermögen, davon ſehen wir überdieß noch an unſern Blumenfloren die augenſcheinlichſten Beiſpiele. So zählt man z. E. jetzt auf die tauſend Varietäten von Tulipanen, wovon doch vor 200 Jahren blos die gelbe Stammart in Europa bekannt war. So verwildern auch die Erzeugniſſe der Gartenkunſt wieder, wenn ſie der Natur überlaſſen werden, und die andern Ausartungen können zuweilen eben ſo zur Regel zurückkehren, als ſie ſich von ihr entfernten. So weichen auch andere Pflanzen, durch verſchiedene Urſachen veranlaßt, öfters ſo ſehr von ihrem gewöhnlichen Baue ab, und dieſer ihr abweichender Bau erſcheint dabei ſo regelmäßig, daß der geübteſte Botaniker ſie für eine neue, ihm bisher noch unbekannte Art oder wohl gar Gattung hält, der aber bald dieſen Irrthum ablegen wird, wenn er Gelegenheit hat, den Saamen dieſer neuſcheinenden Pflanzen unter verſchiedenen Umſtänden zu ſäen, da es ihm dann gewiß gelingt, nicht nur die urſprüngliche Bildung, ſondern auch meiſtens die Urſache der abweichenden Bildung zu entdecken.

§. 57.

Nach diesen vorausgeschickten Bemerkungen über die gegenseitige Befruchtung verschiedener Pflanzen mit andern ihnen ähnlichen Arten, und die dadurch zum Vorschein gekommenen Spielarten, wollen wir unserm Vorhaben gemäß die Feld- und Gartengewächse unter ihre natürliche Gattungen bringen, um dann leichtlich übersehen zu können, welche Species unter gewissen Umständen in der Blüthezeit eine andere ihr nahe verwandte Art befruchten könne, oder nicht.

I.

Gattung.

Genus.

Pflaumen- Kirschbaum.

Prunus.

Nach dem Lineeischen Natursysteme gehört diese Gattung in die erste Ordnung der zwölften Klasse (Icosandria) und begreift folgende Arten (Species) unter sich, die vermögend sind, sich unter gewissen Umständen gegenseitig einander zu befruchten, als:

1) Der Kirschlorbeerbaum Prunus Lauro-Cerasus
2) Die Traubenkirsche — Padus
3) Der zahme Kirschbaum — Cerasus
4) Der Waldkirschbaum — avium
5) Der Schlehendorn — spinosa
6) Der Pflaumenbaum — domestica
7) Der Aprikosenbaum — Armeniaca.

II.

Gattung.

Genus.

Pfirsching, Mandelbaum.

Amygdalus.

Nach dem Linneeischen System gehört diese Gattung ebenfalls in die erste Ordnung der zwölften Klasse, und enthält folgende Species.

1) Der Pfirschenbaum, Amygdalus Perfica.
2) Der Mandelbaum, — communis.

III.

Gattung.

Genus.

Birn- Aepfel- und Quittenbaum.

Pyrus.

1) Der Apfelbaum, Pyrus malus.
(Mit seinen Spielarten, Varietates.)
2) Der Birnbaum, — communis.
(Mit seinen Spielarten.)
3) Der Quittenbaum, — Cydonia.

IV.

Gattung.

Genus.

Mispelbaum.

Mespilus.

Diese Gattung gehört, so wie die obige, dritte, in die vierte Ordnung der zwölften Klasse des Linneeischen Systems, und enthält folgende Species.

1) Der gemeine Miſpelbaum, Meſpilus Germanica.
2) Die Zwergmiſpel, — cotoneaſter.

V.
Gattung.
Genus.
Johannisbeer- Stachelbeerſtrauch.
Ribes.

Nach dem Linneeiſchen Syſtem gehört dieſe Gattung in die erſte Ordnung der fünften Klaſſe, und enthält folgende Species.

1) Der gemeine Johannisbeerſtrauch, Ribes rubrum.
2) Der ſchwarze Johannisbeerſtrauch, — nigrum.
3) Die gemeine Stachelbeere, — groſſularia
4) Der glatte Stachelbeerſtrauch, — Uva criſpa.

VI.
Gattung.
Genus.
Zelleri, Peterſilie.
Apium.

Dieſe Gattung gehört nach dem Linnee in die zweite Ordnung der fünften Klaſſe, und begreift folgende Species unter ſich, die vermögend ſind ſich gegenſeitig einander zu befruchten, als:

1) Der Zelleri, Apium graveolens.
2) Die Peterſilie, — petroſelinum.

VII.

VII.

Gattung.

Genus.

Dill, Fenchel.

Anethum.

Diese Gattung gehört ebenfalls in die zweite Ordnung der fünften Klasse, und enthält folgende Species.

1) Der Dill, Anethum graveolens.
2) Der Fenchel, — foeniculum.

VIII.

Gattung.

Genus.

Die Nelke.

Dianthus.

Diese Gattung gehört unter die zweite Ordnung der zehnten Klasse des Linneeischen Systems, und enthält folgende Species, die vermögend sind sich unter einander zu befruchten.

1) Die Karthausernelke, Dianthus Carthusianorum.
2) Die Gartennelke, — Caryophillus.
3) Die Blumennelke, — plumarius.

IX.

Gattung.

Genus.

Feuerblume, Kukukblume.

Lychnis.

Die Gewächse dieser Gattung gehören zu der fünften Ordnung der zehnten Klasse (Decandria).

1) Feuernelke, Zinnoberblume, Lychnis Chalcedonica.
2) Die Kukuksblume, — cuculi.

X.
Gattung.
Genus.

Sumach.
Rhus.

Diese Gattung gehört unter die zweite Ordnung der fünften Klasse, und enthält folgende Species.

1) Gerber-Sumach, Rhus coriaria.
2) Gift-Sumach, — Toxicodendron.

XI.
Gattung.
Genus.

Levcoje.
Cheiranthus.

Diese Gattung gehört nach dem Linneeischen System in die zweite Ordnung der funfzehnten Klasse (Tetradynamia), und enthält folgende Species, die vermögend sind sich gegenseitig einander zu befruchten.

1) Gelber Lack, Cheiranthus Cheiri.
2) Winterlevcoje, — incanus.
3) Sommerlevcoje, — annuus.

XII.

Gattung.

Genus.

Viole.

Hesperis.

Gehört ebenfalls unter die zweite Ordnung der funfzehnten Klasse, und enthält folgende Species.

1) Die traurige Nachtviole, Hesperis tristis.
2) Die Matronalviole, — matronalis.

XIII.

Gattung.

Genus.

Rübkohl, Kohl.

Brassica.

Nach dem Linneeischen System gehört diese Gattung in die zweite Ordnung der funfzehnten Klasse, und enthält folgende Species, die sich unter einander befruchten.

1) Rübsaamen, Brassica napus.
2) Rübkohl, — rapa.
3) Gemeiner Kohl, — oleracea.

Von der letztern Species hat man wieder folgende Abänderungen (Varietates), die sich ebenfalls einander befruchten, als:

a) Weißkraut, Brassica capitata.
b) Rother Kopfkohl, — rubra.
c) Savojerkohl, — Sabauda.
d) Herzkohl, — Sabellica.
e) Krauskohl, — Selenisia.

f) Blumenkohl, Brassica botrytis.
g) Kohlrabi, — gongylodes.
h) Kohlrübe, — napo-brassica.

XIV.

Gattung.

Genus.

Wicke, Saubohne.

Vicia.

Die Gewächse dieser Gattung gehören zur dritten Ordnung der siebzehnten Klasse (Diadelphia), und sind vermögend sich gegenseitig einander zu befruchten:

1) Die Futterwicke, Vicia sativa.
2) Die Vogelwicke, — cracca.
3) Die Sau- oder Puffbohne, — faba.

XV.

Gattung.

Genus.

Bohne, Zwergbohne.

Phaseolus.

Diese Gattung gehört ebenfalls unter die dritte Ordnung der siebzehnten Klasse, und die Species befruchten sich einander.

1) Gemeine Bohne, Phaseolus vulgaris.
2) Die Zwergbohne, — nanus.

XVI.

Gattung.

Genus.

Hyazinthe.

Hyacinthus.

Die

Die Gewächse dieser Gattung gehören unter die erste Ordnung der sechsten Klasse, und sind vermögend sich gegenseitig einander zu befruchten.

1) Die niederländische Hyazinthe, Hyacinthus non scriptus.
2) Die gemeine Hyazinthe, — orientalis.
3) Muskatenhyazinthe, — muscati.
4) Traubenhyazinthe, — botroydes.

(Nebst allen hieher gehörigen Varietäten.)

XVII. Gattung. Genus.

Die Tulpe. Tulipa.

Sie gehört ebenfalls in die sechste Klasse der ersten Ordnung des Linneeischen Systems.

1) Gartentulpe, Tulipa Gesneriana.
2) Waldtulpe, — sylvestris.

(Nebst der großen Menge hieher gehöriger Abarten, Varietates.)

XVIII. Gattung. Genus.

Die Kaiserkrone. Fritillaria.

Sie gehört in die erste Ordnung der sechsten Klasse (Hexandria).

1) Die gemeine Kaiserkrone, Fritillaria imperialis.

2) Die Pyrenäische Kaiserkrone, Fritillaria Pyrenaica.
3) Die gefleckte Kaiserkrone, — Meleagris.

XIX.
Gattung.
Genus.

Die Lilie.
Lilium.

Nach dem Linneeischen System gehört diese Gattung in die erste Ordnung der sechsten Klasse, und enthält folgende Species, die sich gegenseitig zur Zeit der Blüthe befruchten.

1) Die weiße Lilie, Lilium candidum.
2) Feuerlilie, — bulbiferum.
3) Der Türkenbund, — Martagon.

XX.
Gattung.
Genus.

Die Narcisse.
Narcissus.

Sie gehört in die erste Ordnung der sechsten Klasse, und enthält folgende Species, die sich gegenseitig befruchten.

1) Die weiße Narzisse, Narcissus poëticus.
2) Die gelbe Narzisse, — Pseudo-Narcissus.
3) Die Jonquille, — Jonquilla.
4) Die Tazette, — Tazetta.

XXI.

XXI.
Gattung.
Genus.

Der Lauch.
Allium.

Diese Gattung gehört, so wie die vorhergehenden, in die erste Ordnung der sechsten Klasse des Linneeischen Systemis, und verschiedene Species sind vermögend sich mit andern zu befruchten.

1) Der Porre, Allium Porrum.
2) Der Knoblauch, — sativum.
3) Die Scharlotte, — Ascalonicum.
4) Die Zwiebel, — cepa.
5) Die Winterzwiebel, — fistulosum.
6) Der Schnittlauch, — Schoenoprasum.

XXII.
Gattung.
Genus.

Die Getraidearten.
Triticum, Hordeum, Avena et Secale.

Unsere sämmtlichen Gattungen von Getraide gehören in die zweite Ordnung der dritten Klasse. Einige Gattungen darunter, die mehrere Species enthalten, und die sich vielleicht gegenseitig befruchten können, sind folgende.

1) Der Pohlnische Waizen, Triticum Polonicum.
2) Der Spelz, Dünkel, — Spelta.
3) Der Sommerwaizen, — aestivum.
4) Der Winterwaizen, — hybernum.

XXIII.

Gattung.

Genus.

Gerſte.

Hordeum.

1) Wintergerſte, Hordeum hexaſtichon.
2) Sommergerſte, — vulgare.
3) Zweizeilige Sommergerſte, — diſtichon.

Folgende ſind Abarten (Varietates) der Gerſte:

a) Die Himmelsgerſte, Hordeum coeleſte.
b) Die nackte Gerſte mit ausfallenden Saamen, — diſtichon nudum.
c) Die Brotgerſte, — Zeocriton.

XXIV.

Gattung.

Genus.

Hafer.

Avena.

1) Gemeiner Hafer, Avena ſativa.
2) Nackter Hafer, — nuda.

(Nebſt verſchiedenen Abänderungen.)

XXV.

Gattung.

Genus.

Das Korn oder Roggen.

Secale.

1) Der gemeine Roggen oder Korn, Secale cereale.
2) Das Staudenkorn, — Creticum.

(Som-

(Sommer- oder Winterroggen sind blos Abänderungen.)

XXVI.
Gattung.
Genus.
Der Hanf; der Hopfen.
Cannabis; Humulus.

Der Hanf (Cannabis sativa) und der Hopfen (Humulus lupulus) machen zwei verschiedene Gattungen aus, die aber beide in die fünfte Ordnung der zwei und zwanzigsten Klasse gehören. Mehrere Species hat man nicht von ihnen; der Hopfen hat nur viele Abänderungen, hingegen der Hanf fast gar keine.

XXVII.
Gattung.
Genus.
Der Maulbeerbaum.
Morus.

Diese Gattung gehört in die vierte Ordnung der ein und zwanzigsten Klasse des Linneeischen Systems, und die Species befruchten gegenseitig einander.

1) Der weiße Maulbeerbaum, Morus alba.
2) Der schwarze — — nigra.

XXVIII.
Gattung.
Genus.
Der Mangold.
Beta.

Er

Er gehört unter die zweite Ordnung der fünften Klasse (Pentandria).

1) Gemeiner Mangold, Beta vulgaris.
2) Weißer Mangold, — cicla.

XXIX.
Gattung.
Genus.
Der Tobak.
Nicotiana.

Nach dem Linneeischen System gehört diese Gattung in die erste Ordnung der fünften Klasse, und enthält folgende Species, die sich gegenseitig befruchten:

1) Gemeiner Tobak, Nicotiana Tabacum.
2) Bauerntobak, — rustica.
3) Jungferntobak, — paniculata.

XXX.
Gattung.
Genus.
Schlüsselblume.
Primula.

Gehört ebenfalls zur ersten Ordnung der fünften Klasse (Pentandria), und enthält folgende sich einander befruchtende Species:

1) Gemeine Schlüsselblume, Primula veris.
2) Die Aurikel, — Auricula.

(Letztere hat außerordentlich viele Abänderungen, Varietates.)

XXXI.

XXXI.
Gattung.
Genus.
Gurke, Melone, Kürbis.
Cucumis.

Diese Gattung gehört in die zehnte Ordnung der ein und zwanzigsten Klasse, und begreift folgende Species in sich, die vermögend sind sich gegenseitig zu befruchten.

1) Die gemeine Gurke, Cucumis sativus.
2) Die Melone, — melo.
3) Der Flaschenkürbis, — lagenaria.
4) Gemeiner Kürbis, — pepo.
5) Wasserkürbis, — citrullus.

Jede dieser Species hat wieder ihre besondern Abänderungen.

XXXII.
Gattung.
Genus.
Der Salat.
Lactuca.

Gehört in die erste Ordnung der neunzehenten Klasse Syngenesia), und begreift folgende Species in sich.

1) Der Gartensalat, Lactuca sativa.
2) Wilder Salat, — scariola.

Man kennt sehr viele Abänderungen dieses so häufig gebauten Gewächses; es ist aber ungewiß, ob sie alle von der erstern oder von der letztern Species entstanden sind.

XXXIII.

XXXIII.

Gattung.

Genus.

Cichorie; Endivie.

Cichorium.

Gehört in die erſte Ordnung der neunzehnten Klaſſe des Linneiſchen Syſtems.

1) Cichorie, Wegwart, Cichorium Intybus.
2) Endivie, — Endivia.

XXXIV.

Gattung.

Genus.

Salbey.

Salvia.

Gehört in die erſte Ordnung der zweiten Klaſſe (Diandria), und begreift folgende Arten in ſich.

1) Die gemeine Salbey, Salvia officinalis.
2) Wieſenſalbey, — pratenſis.
3) Stinkende Salbey, — ſclarea.

XXXV.

Gattung.

Genus.

Der Rosmarin.

Rosmarinus.

Man kennt nur die einzige Species von Rosmarin (Romsarinus officinalis), und dieſe gehört in die erſte Ordnung der zweiten Klaſſe des Linneiſchen Pflanzenſyſtems.

Cap. V.

Die Fortpflanzung der Gewächse durch Saamen.

§. 58.

Die Frucht ist, wie wir gesehen haben, eine Folge der Blüthe, und der fruchtbare Saame macht das Hauptwesen einer vollkommenen Frucht aus. Die Saamen sind also das Ziel und der Zweck der ganzen Fruktifikation; nur durch sie wird eigentlich der Naturzweck, in Vermehrung der Gewächse, erfüllt. Dieß sehen wir bei allen, selbst bei den seltsamsten und kleinsten Gewächsen; und nur wenige werden uns noch übrig seyn, bei denen man über die Gegenwart des Saamens noch ungewiß, oder vielmehr nicht mit Erfahrungen versehen ist. Farrenkraut, Moose und Schwämme, bei welchen man noch vor kurzem die Existenz des Saamens bezweifelte, haben ihre Saamen: der mühsamste Fleiß hat sie und sogar ihre Blumen daselbst entdeckt, und alle Zweifel sind vollkommen dadurch, daß man diese Saamen aufkeimen ließ, und dieselben Gewächse erhielt, zerstreut worden. — Die natürlichste und sicherste Vermehrung und Fortpflanzung aller Gewächse ist also die durch Saamen; und dieses Naturgesetz müssen wir genau befolgen, wenn

ein

ein Gewächs ganz dem Entsprechen gemäß erzogen werden, und wieder seine Art vermehren und fortpflanzen soll.

§. 59.

Es ist daher wohl sicher bei dem Feld- und Gartenbau ein auf Natur und Erfahrung gegründeter Grundsatz, daß der Landbauer hauptsächlich mit auf die Erhaltung und Güte des zur Aussaat bestimmten Saamens die größte Sorgfalt tragen müsse. Wenigstens lehrten es uns richtige Erfahrungen zum öftern, daß auf einem noch so gut bestellten Gartenlande doch nur schlechte Gartenfrüchte erbauet wurden, wenn es an gutem Saamen gefehlt hatte. Ich glaube daher, nachdem ich schon im ersten Theile meiner Schrift diesen Gegenstand zum Theil abgehandelt habe, manchem Oekonom keinen unangenehmen Dienst zu erweisen, wenn ich ihm gegenwärtig eine Abhandlung über die Erhaltung und Dauer des zur Aussaat bestimmten Saamens, und über die Prüfung seiner Güte, übergebe; dann aber im folgenden Kapitel eine Anweisung überliefere, wie diejenigen Gewächse aus dem Saamen zu erziehen sind, die man sonst durch Ableger und Keime fortzupflanzen die Gewohnheit hatte.

§. 60.

Bei Aufbewahrung aller frisch erhaltener Saamen ist fast durchgängig dieß als allgemeine Regel zu beobachten, daß der ausgeklopfte und reingemachte Saame zuvörderst an einem luftigen Orte auf leinenen

Tüchern

Tüchern ganz dünne ausgebreitet, und, je nachdem ein Samme mehr oder weniger Feuchtigkeit bei sich sich führt, alle Tage ein oder etliche mal mit einer Harke umgewendet werde, damit der Saame nicht immer auf einer Seite zu liegen komme, und sich nicht erhitzen könne. Von der Wichtigkeit dieser zu gebrauchenden Vorsicht bin ich selbst durch ein Beispiel überzeugt worden. Frisch eingesammelter Ulmen- und Birkensaamen wurde zu fest in einen Sack eingestopft, und dieser erhitzte sich nach einigen Stunden so stark, daß beim Aufmachen des Sacks ein Dampf herauskam, der Saame aber selbst dadurch zum Aufgehen untüchtig gemacht wurde.

§. 61.

Da aber nicht jedermann in seinem Hause Raum genug hat, um Garten- und andere Sämereien auf obige Art abzutrocknen und zur Aufbewahrung dadurch geschickt zu machen: so hat man in den neuern Zeiten diejenige Methode anempfohlen, nach welcher der Saame von öltragenden Pflanzen in einem Backofen abgedörret wird. So ist man z. E. durch Erfahrungen sogar überzeugt worden, daß der in Oefen gedörrte Leinsaame einen viel längern Flachs bringt, als der nicht gedörrte, und daß dadurch der fremde theure Rigaische Leinsaame ganz entbehrlich gemacht werden kann.

Um beim Abdörren des Lein- und anderer ähnlicher Saamen die gehörige Wärme zu treffen, hat man gefunden, daß eine Wärme von 39 bis 48 Graden, nach dem Reaumürschen Thermometer, dem Saamen nicht nur unschädlich ist, sondern auch dadurch

ein viel beſſerer Flachs, als von ungedörrtem, erzielt werden kann. Da man aber vom Landmanne den Gebrauch des Thermometers ſo wenig erwarten als ihm die Regulirung der Hitze darnach beſtimmen kann: ſo iſt für dieſen genug, ihm zu ſagen, daß er ſeinen Leinſaamen in den Backofen ſchütten könne, nachdem das gar gebackene Brodt etwa zwei Stunden aus dem Backofen herausgenommen geweſen. Von dieſer Zeit an kann er den Leinſaamen, wenn er vier Finger hoch aufgeſchüttet wird, und hierauf einige mal mit der Harke umgerühret worden, ſo lange im Ofen laſſen, bis er kalt geworden. Nach dem Trocknen hat man noch dieſes zu beobachten, daß der Saame nicht, wenn er noch wärmlich iſt, zuſammengeſchüttet und hiedurch in ein Schwitzen gebracht werde. Er muß entweder, nachdem er völlig kalt im Backofen geworden, erſt herausgenommen, oder auf den Boden dünne ausgeſchüttet, umgerührt, und nach dem Erkalten erſt in Säcken oder trocknen Tonnen bis zur Saat aufbewahrt werden.

§. 62.

Ueberdem erhalten ſich alle Sämereien am längſten, wenn man ſie in ihren Schoten oder Hülſen läſſet, und beſonders, wenn ſie in dieſen an dem Mutterkuchen, an welchen ſie zur Zeit ihres Wachsthums, vermittelſt einer Art von Nabelſchnur ihre Nahrung empfiengen, ſitzen bleiben.

Daß auch reife Sämereien, wenn ſie in ihren Hülſen vorerſt bleiben, in dieſen noch eine Art von Nahrung genießen, und dann anſehnlicher ſind, und

nicht

nicht einschrumpfen, hat Herr Superintendent Lüder durch folgendes Beispiel erwiesen.

„Ich ließ ehedem," sagt er, „da ich noch Ackerbau hatte, die Gerste nie völlig reif werden, sondern sie sofort, als die Wurzel abgestorben war, abmähen, und folglich oft drei bis vier Tage früher, als meine Feldnachbarn mäheten. Diese glaubten nun Anfangs, meine Gerste würde einschrumpfen. Sie war aber, wenn sie im Winter gedroschen ward, großkörnichter als die später gemähete, ohngeachtet die Aussaat von eben derselben Größe gewesen war. Und außerdem hatte ich den Vortheil, daß beim Binden und Aufladen nichts ausfiel, folglich mein Acker im Herbste im geringsten nicht mit junger Gerste bewachsen war, und ich also nachher ungleich mehr Scheffel bekam, als meine Nachbarn."

„Von diesem mir mehr Jahre hindurch bestätigten Exempel habe ich nachher die Anwendung mit Nutzen auf die Gartensämereien gemacht, und gefunden, daß dieselben weit ansehnlicher bleiben, wenn sie, sobald die Wurzel abgestorben ist, ehe die Pflanze trocken geworden, aufgenommen, und dann einige Zeit in den Schoten oder Kapseln aufbewahret werden. Einige Sämereien, z. E. Basilik, Salbey, Lavendel, Melisse, welche frei in offenen Kapseln sitzen, kann man nicht einmal in den Kapseln festsitzend erhalten, wenn man sie erst völlig reif, nämlich die Körner erst ganz schwarz werden lässet. Dergleichen Kapseln schneide man, ehe die Körner ganz schwarz werden, mit einem feinen Messer behutsam ab, und lege sie in ein kleines Glas, welches mit durchsprudel-

tem Papier zugebunden wird, in eine Fensterbank gegen Süden, oder schlage sie in Papier, und lege sie in die Fensterbank, bis sie endlich gegen den Winter, wenn sie zuverlässig trocken sind, auf eine luftige Kammer gebracht werden können. Sie bleiben dann nicht nur meistens in der Kapsel sitzen, sondern bleiben auch lange Jahre gut."

§. 63.

Um die in weichen Früchten wachsenden Sämereien, z. E. Gurken, Kürbisse, Melonen, Obst u. dgl. aufzubewahren, müssen solche aus der Frucht herausgenommen, und von dem sie umgebenden Schleim gereiniget werden, weil sonst, wenn dieser in Fäulniß geht, die Kerne in kurzer Zeit davon angesteckt und verdorben werden.

§. 64.

Bei Aufbewahrung der Sämereien muß endlich noch diejenige Vorsicht beobachtet werden, daß sie nicht gar zu verschlossen in gläsernen Bouteillen, Küsten oder Tonnen verwahrt werden. Denn ob sie gleich nicht so viel Luft nöthig haben, als die Pflanzen, so ist dieselbe doch zur Erhaltung ihrer Kraft zum Hervorkeimen an und für sich eben so nöthig, als sie den Pflanzen zu ihrem Wachsthum unentbehrlich ist. Eine Behauptung, welche sich auf folgende Erfahrung gründet.

Der berühmte Gärtner Miller, in England, nahm einstens frischen Salat- Peterssilien- und Zipollensaamen, und schüttete einen Theil davon in gläserne

ferne Flaschen, welche er hermetisch versiegelte, und also dadurch den Zugang aller Luft hinderte; den übrigen Saamen aber that er in Beutel, welche er in einem trocknen Zimmer aufhieng, wo die Luft freien Zugang zu ihm hatte.

So verwahrte er beide ein ganzes Jahr. Im folgenden Frühjahr säete er etwas von beiderlei Saamen, sowohl aus den Flaschen, als aus den Beuteln, zu gleicher Zeit, und auf einerlei Beet, wo sie also beide einerlei Sonne und Luft u. s. w. hatten. Der in Beuteln verwahrt gewesene Saame gieng fast sämmtlich unvergleichlich auf; von dem in Gläsern verwahrten Saamen aber gieng kein einziges Korn auf. Im folgenden Jahre säete er auch den noch übrig behaltenen Saamen; aber der aus den Gläsern blieb abermals aus, da hingegen der aus den Beuteln noch im zweiten und dritten Jahre aufgieng. Derselbe Versuch wurde zu wiederholten malen gemacht, und der Erfolg war ebenderselbe.

Ein Franzose, Namens Ray, machte einen ähnlichen Versuch: er säete nämlich Saamen unter einer Luftpumpe, und zog darauf alle Luft heraus; von eben diesem Saamen säete er zugleich etwas an die freie Luft. Von jenem war nach acht Tagen noch nichts aufgegangen, da dieser doch in eben dieser Zeit 1½ Zoll hoch geworden war. Er ließ hierauf die Luft zu jenem wieder hinein, und nun gieng er nicht nur auf, sondern ward sogar binnen acht Tagen zwei bis drei Zoll hoch. — Dieses ist Beweises genug, daß die Sämereien, wenn der Keim lebendig bleiben soll, etwas frische Luft haben müssen, und daß sie, wenn

sie ganz und gar keine frische Luft haben, ihre Kraft zum Aufgehen bald verlieren.

§. 65.

Wenn Sämereien aufgenommen werden, muß solches allezeit bei trockner Witterung geschehen, und wenn sie im geringsten nicht naß sind. Sie müssen nachher in einem trocknen Zimmer, und diejenigen, denen Mäuse und anderes Ungeziefer nachgehen, in Beuteln aufgehangen werden, in welchen sie viel länger gut bleiben, als wenn sie in Schiebläden dick auf einander geschüttet werden, und die Luft keinen Zugang zu ihnen hat. Wer daher nur wenig Sämereien aufzubewahren hat, und sie in einem gegen Süden gelegenen Zimmer in kleinen Beuteln, oder in Papier eingeschlagen, verwahret, und Fenster und Thüren oft öffnet, wird finden, daß sie ihre Kraft zum Aufgehen auch viel länger behalten, wenn das Zimmer nicht an der Erde, und folglich recht trocken ist. Luft und mäßige Wärme erhalten dann die Kraft des Keims. Sogar gehen solche Sämereien länger als gewöhnlich auf, welche man in einer Fensterbank gegen Süden in einem Wohnzimmer in Papier liegen hat. Die Ofenwärme ist ihnen daselbst nicht nachtheilig, weil doch immer etwas Luft durch die Fenster dringt.

§. 66.

Am längsten erhalten sich die Saamenkörner in der Erde, dieser natürlichen Mutter aller Sämereien, wenn sie in derselben so tief liegen, daß weder Sonne

noch

noch Regen auf sie wirken, und sie also nicht zum Keimen kommen können. Man hat Beispiele, daß verschiedene Arten von Saamen über zwanzig Jahre lang drei Fuß tief unter der Erde gelegen haben, und dennoch nachher, wenn sie wieder höher herauf an die Luft gekommen, so gut, als frischer Saame, aufgegangen sind. Miller erzählt ein Beispiel von einem Stück Land, welches voll Rapunzel stand, wovon der Saame vor drei und dreißig Jahren daselbst untergegraben war, und nun, da er wieder näher an die Luft heraufgegraben worden, eben so gut aufgieng, als der frischgesäete Saame.

§. 67.

Es giebt Sämereien, welche, wenn sie auch gleich regelmäßig ausgesäet werden, dennoch nicht aufgehen, wofern sie nicht, so bald als sie reif geworden, schon wieder der Erde anvertrauet werden; und dagegen andere, welche allezeit erst ein ganzes Jahr, und bisweilen sogar zwei bis drei Jahre, in der Erde liegen, ehe sie aufgehen. Wenn man daher aus entfernten Ländern Sämereien erhalten hat, so muß man das mit ihnen besäete Beet, wenn sie nicht sogleich aufgehen, nicht zerstören, sondern wenigstens erst zwei Jahre abwarten und zusehen, ob sie nicht noch aufgehen.

Da in Ansehung der Jahre, wie lange eine Art von Saamen vor der andern zum Aufgehen gut bleibt, ein so großer Unterschied herrscht, so wird es dem Leser nicht unangenehm seyn, wenn ich ihm hier von denjenigen Gartensämereien, welche theils sogleich, als sie reif geworden sind, gesäet werden müssen, theils

auch von denen, welche, wenn sie mit gehöriger Sorgfalt aufgenommen sind, mehrere Jahre zum Aufgehen gut bleiben, ein Verzeichniß liefern.

§. 68.

Erstlich: Sämereien, welche schon im Herbste, bald nachdem sie reif geworden, gesäet werden müssen, weil die Aussaat, wenn sie erst in folgendem Frühjahr geschieht, entweder nicht gut einschlägt, oder der Saame oft erst ein ganzes Jahr in der Erde liegt, ehe er aufgeht, sind etwa folgende:

Angelik,	Meerfenchel,
Jesuitenthee,	Rapunzel,
Liebstöckel,	Smyrnenkraut, und
Löffelkraut,	Spanischer Körbel.

§. 69.

Zweitens: Sämereien, welche am besten im ersten Frühjahr nachher gesäet werden, weil manche von ihnen ihre Keimungskraft nicht länger behalten, sind folgende:

Anis,	Fenchel,
Basilik,	Getraidearten,
Bete,	Hirse,
Bohnen,	Kichern,
Borage,	Körbel,
Carotten,	Kresse,
Cichorienwurzel,	Kümmel,
Coriander,	Linsen,
Erbsen,	Majoran,
Fench,	Melde,

Mohn,

Mohn,
Möhren,
Obstarten,
Ochsenzunge,
Pastinake,
Petersille,
Pomum amoris,
Porre,
Portulac,
Radies,
Raute,
Rettig,
Rüben,
Ringelblume,
Rothe Rüben,
Saturey,
Scharley,
Schnittkohl,
Schwarzkümmel,
Scorpionkraut,
Sellerie,
Spanischer Pfeffer,
Spargel,
Spinat,
Thymian,
Vitsbohnen,
Wintermajoran,
Winterzwiebeln,
Ysop,
Zipollen,
Zuckerwurzeln.

§. 70.

Drittens: Sämereien, welche, wenn sie gut aufgenommen worden, zwei Jahre gut bleiben, ehe sie zum Aufgehen untüchtig werden, sind:

Lavendel,
Sauerampfer, und
Winterendivien.

§. 71.

Viertens: Die Sämereien, welche, wenn sie mit der gehörigen Vorsicht aufgenommen worden, drei Jahr und länger gut und zum Aufgehen noch tüchtig bleiben, sind:

Citrullen,	Kürbiß,
Gurkel,	Melonen, und
Kohlarten, die bekannten,	Salat.

Gurkel und Melonen sind besonders dann am besten, weil die Pflanzen, wenn die Kerne jünger sind, zu stark wachsen, und dann nur wenig Früchte ansetzen. Aeltere als vier oder fünf Jahre sind aber auch nicht gut, ob sie schon funfzehn bis zwanzig Jahre ihre Keimungskraft behalten, dann aber nur schwache Pflanzen und kleine Früchte geben.

§. 72.

Fünftens: Die Sämereien, welche oft, zumal wenn sie im Frühjahr gesäet werden, ein ganzes Jahr in der Erde liegen, und die man also, wenn sie im ersten Frühjahr nicht aufgehen, bis ins folgende Jahr ungestört liegen lassen, und das Beet inzwischen vom Unkraut rein halten muß, sind:

Angelik,	Rapunzel, und
Fenchel,	Smyrnenkraut.
Liebstöckel,	

Wenn diese bald nachher, nachdem der Saame reif geworden ist, gesäet werden, so geht davon im folgenden Frühjahr manches auf, und das, was noch zurückgeblieben ist, kömmt gewiß im zweiten Frühjahre zum Vorschein, und man darf also im ersten Jahr nicht gleich auf die Aussaat obiger Gewächse Verzicht thun. Uebrigens liegen noch manche Gewächse, wie z. E. die schwarzen Süßkirschen, Corneliuskirschen, sogar $1\frac{1}{4}$ Jahr und oft zwei Jahre in der Erde, ehe sie

aufgehen; weil sie aber nicht immer so spät aufgehen, so kann die eigentliche Zeit ihres Aufgehens nicht ganz genau bestimmt werden.

§. 73.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen über die Erhaltung und Dauer der Gartensämereien, wollen wir noch zu den Getraidearten besonders übergehen, indem man hier in Auswahl und Besorgung des Saamens an den meisten Orten noch sehr zurück ist, und noch immer den Saamen nimmt, wie er jedem in die Hände kömmt; — eine Nachlässigkeit, die sich selber bestraft.

§. 74.

Um gutes, tüchtiges Saamengetraide zu bekommen, sollte es eigentlich schon im Felde, wenn es noch auf dem Halm steht, ausgewählt werden. Man sucht zu dem Ende dasjenige aus, welches theils am wenigsten mit Unkraut vermengt ist, theils aber die reifsten und vollständigsten Körner hat. — Wenn in der Erndtezeit die regnigte Witterung die herrschende ist, so ist es nöthig, die meiste Sorgfalt auf das ausgewählte Saamengetraide zu verwenden, um es so trokken als möglich in die Scheune zu bringen. Naß eingebrachtes Korn kann theils gar zu sehr an seiner Kraft, tüchtig zu keimen und hervorzuwachsen, verloren haben, theils in der Scheune zum Auskeimen und Aufgehen gar unfähig geworden seyn.

§. 75.

§. 75.

In vielen Gegenden macht sich der auf gedüngten Aeckern auszusäende Saame am meisten bewährt, welcher auf einem nicht gedüngten Boden erwachsen ist, nachdem man wahrgenommen, daß der Saame von geilen übertriebenen Saatstücken gar merklich zurück bleibt, wenn er nicht auf einen eben so fetten Boden, als die Muttererde war, wieder ausgesäet wird. Dieses gründet sich auf dasjenige, was schon im zehnten Kapitel des zweiten Abschnitts meiner Schrift gesagt worden ist.

§. 76.

Aufmerksame Landwirthe haben gefunden, daß bei ihnen derjenige Saame am besten einschlägt, welcher in der Scheune nicht zum Schwitzen gekommen ist. Diesem kommen sie damit zuvor, daß sie den Saatroggen, so bald er in die Scheune gebracht ist, ausdreschen und auf den Boden bringen lassen. Hieselbst wird er nicht nur dünne, etliche Zoll hoch, aufgeschüttet, sondern auch täglich mit der Harke (Rechen) durchzogen, und bei dem Durchzuge der Luft mittelst geöffneter Fenster wohl getrocknet, auch bis zur Aussaat hin dünne liegen gelassen, ohne ihn in Haufen zusammen zu bringen, und sich dadurch der Gefahr des Erhitzens auszusetzen. An dem so behandelten Saamen hat man bemerkt, daß er früher gekeimet und hervorgewachsen, als derjenige, dem es an dergleichen Pflege gemangelt hat.

§. 77.

§. 77.

Ferner ist sehr vortheilhaft, wenn von dem zur Saat gedroschnen Getraide nur allein der Vorsprung zum Saamen ausgewählt werden kann. (Unter Vorsprung verstehen wir diejenigen Körner, welche beim Werfen oder Wurfeln zum Reinmachen in der Scheune am weitesten fliegen.) Sie sind dieserhalb die allerschwersten und vollständigsten, daher sie auch zum Keimen und Bestocken die mehreste Kraft besitzen. Der Vorsprung ist überdieß auch reiner, als der Hinterwurf, ob er es schon nicht auch in der Maaße ist, daß nicht die schwersten Unkrautssaamen auch mit die bosdersten seyn sollten.

§. 78.

Manche Landwirthe ziehen endlich den alten Saamen dem jüngern oder dießjährigen vor. Ja es giebt ganze Provinzen, in welchen beständig alter Waizen ausgesäet wird, um hiemit den Brand im Waizen zu verhüten. Zur Abwendung des Brandes ist aber nicht schlechterdings nothwendig, alten Waizen zur Saat zu gebrauchen, und es ist sogar gefährlich, den Waizen auf einem Boden überliegen zu lassen, wo sich der Kornwurm einmal eingenistet hat.

Eben so mißlich ist es auch, zur Saat altes Korn dem neuen vorzuziehen. Manche sind zwar der Meinung, daß die Saat bessere und stärkere Stengel treibe; dieses kann auch seyn: allein es kömmt daher, weil die Saat vom alten Roggen weit dünner, als die vom neuen, zu stehen kömmt, und daher natürlicher Weise

mehr

mehr wachsen muß. Uebrigens ist es aber gewiß, daß kaum der dritte Theil des überjährigen Korns oder Roggens aufgeht, besonders wenn er auf dem Boden nicht dünne und luftig genug gelegen hat. Es ist also auf alle Weise immer besser, lieber frischen Roggensaamen als alten zu wählen; jener hat außer Zweifel mehr Wachsthumskraft als dieser.

§. 79.

Wenn man den Saamen selbst zieht, so kann und muß man wissen, wie alt, und ob er noch zum Aufgehen tüchtig sey. Hat man aber erkauften Saamen, so kann man in Ansehung seines Alters und seiner Güte leicht hintergangen werden, zumal da man öfters gewisse Saamen, die bei uns nicht zur Reife kommen, aus wärmern Ländern herkommen lassen muß. Um nun mit dem angekauften Saamen in seiner Güte nicht in Ungewißheit zu stehen, so probiret man selbigen erst zuvor, damit man, falls er nicht für tüchtig befunden wird, sich noch bei Zeiten nach anderm umsehen könne.

§. 80.

Die beste Probe des Saamens im Winter ist diese. Man nimmt ein leinenes Läppchen, legt ein paar Fingervoll Saamen darauf, und bindet es oben mit einem Faden so zusammen, daß für das Aufbrausen oder Aufquellen desselben noch Raum genug bleibt; legt diesen Beutel etwa 24 Stunden in verschlagenes Wasser, und pflanzt ihn hierauf in einen ohnweit des Ofens in gemäßigter Wärme stehenden und mit Erde

angefüllten Topf. Nach einigen Tagen nimmt man dieses Beutelchen aus dem Topfe wieder heraus und öffnet es, da es sich dann zeigt, ob viele oder wenige Körner gekeimt sind. Nimmt man aber solchen Saamen in die Probe, der einige Wochen in der Erde liegt, ehe er aufgeht, wie z. E. die Zwiebeln, Pastinak, Petersilie, Sellerie u. a., so muß er wenigstens 50 bis 60 Stunden eingeweicht werden, ehe er mit dem Beutelchen in die Erde des Topfes gelegt wird.

§. 81.

Die gewöhnliche Methode, die Güte der Sämereien zu erproben, da man sie ins Wasser wirft, und diejenigen, welche zu Boden sinken, für gut, diejenigen dagegen, welche oben aufschwimmen, für untauglich hält, findet ihre Anwendung nicht bei allen Sämereien, und reicht nicht durchgängig zu, das Alter des Saamens, in so fern er davon zum Aufgehen untüchtig geworden, zu erforschen, da manche kleine, runde sowohl, als die größten und schwersten Saamenarten zwar zu Boden fallen, aber doch zum Aufgehen zu alt sind.

Auch bei gewissen frischen Saamenarten ist diese Wasserprobe nicht zureichend. So hat z. E. Miller den Versuch gemacht, Melonenkerne, welche, als sie im Wasser gereiniget wurden, oben aufschwammen, aufzuheben, und solche nach zwei Jahren gepflanzt; sie giengen ganz gut auf; nur hatten ihre Früchte nicht so dickes Fleisch, als die von schweren Kernen aus eben derselben Melone. (Vielleicht sind solche leichte Kerne

nicht

nicht mit hinlänglichem Blüthenstaub befruchtet, welches bei solchen Pflanzen, die in Glashäusern oder auf eingefaßten Mistbeeten gezogen werden, oft der Fall ist, weil da die äußere Luft oft nicht Zugang genug hat, welches doch durchaus nöthig ist, wenn der Blüthenstaub auf die weiblichen Zeugungstheile der Blüthe geführt werden soll.)

§. 82.

Viele Gärtner, denen es darum zu thun ist, daß ihr Saame desto früher aufgehen möge, weichen ihn ein, und lassen ihn einige Stunden vor dem Aussäen wieder trocken werden, damit er nicht zusammenkleben, und sich wohlgetrennt ausstreuen lasse. Zum Aufquellen und Einweichen des Saamens wird das Regenwasser fürs beste gehalten, in welchem man den Saamen vor dem Aussäen 24 Stunden liegen lassen kann.

Cap. VI.

Anweisung, wie diejenigen Gewächse aus dem Saamen zu erziehen sind, die man sonst gewöhnlich durch Ableger und Keime fortzupflanzen gesucht hat.

Fortsetzung.

§. 83.

Es liegt in der Natur eines jeden Gewächses, daß alle diejenigen Pflanzen nicht nur nach und nach ausarten, von ihrer ursprünglichen sowohl als von ihrer veredelten Gestalt immer mehr abweichen, an ihren Kräften und ihrem Wohlgeschmack abnehmen, sondern auch, daß sie hauptsächlich in ihrer natürlichen Fortpflanzungskraft endlich geschwächt, und dadurch die natürliche Vermehrung derjenigen Gewächse zurückgesetzt wird, welche selten bei uns aus dem Saamen, als der natürlichsten Art die Gewächse zu vermehren, angezogen, sondern mehrentheils nur durch Stecklinge, Wurzelableger u. dgl. fortgepflanzt werden.

Zu solchen Gewächsen, bei deren Kultur immer noch allgemeine Vorurtheile herrschen, und bei welchen man sich noch nicht entschließen konnte sie zum öftern

aus Saamen zu erziehen, rechne ich besonders die Knollengewächse als: Kartoffeln, Hyazinthen, Tulipanen, ferner den Hopfen, Spargel, Artischocken, und dann alle unsere veredelten Obstbäume. — Alle die häufigen Klagen, die man in manchen Gegenden über die jährliche Abnahme und schlechte Erndte dieser oder jener Feld- und Gartenprodukte hören muß, haben ihren Grund in dieser fehlerhaften und vernachläßigten Behandlungsart solcher Gewächse.

§. 82.

Schon die Physik der Gewächse giebt uns ein solches widriges Verfahren zu erkennen, ohne daß wir erst nöthig hätten uns durch Erfahrungen davon zu überzeugen. Um uns indeß von der Wichtigkeit dieses Satzes noch mehr zu überzeugen, wollen wir die Sache zu versinnlichen suchen, und annehmen: Ein Landmann legte im Frühjahr wie gewöhnlich seine Kartoffeln, deren Wohlgeschmack und gute Art ihnen bisher nicht abzusprechen war; nun fällt aber in diesem Jahr eine für diese Frucht äußerst ungünstige Witterung ein; eine allzugroße Nässe oder Dürre stört ihr gehöriges Wachsthum; sie können nicht die gehörigen für sie brauchbaren Nahrungssäfte einsaugen und verarbeiten, oder werden mit zu vielen fremden, für sie nicht schicklichen Theilen überhäuft. Jezt kömmt die Zeit der Reife, und der Landman findet, daß sein Gewächs unter solchen Umständen nothwendig sich abändern oder ausarten mußte; die neue Frucht hat vielleicht einen ganz eigenen widrigen Geschmack angenommen,

nommen, oder ist schmeerig und wässerig. Diese ausgeartete Frucht soll nun wieder künftig zur Fortpflanzung der Art dienen. Der Landmann siehet es zwar ein, daß er hievon wiederum keine gute Erndte zu erwarten hat; allein was bleibt ihm für eine Wahl übrig, wenn sich ein solcher Mißwachs einer Frucht auf ganze Gegenden, ja bisweilen auf ganze Länder erstreckt? Hier sieht man also erst die Nothwendigkeit ein, dergleichen Gewächse aus dem Saamen zu erziehen und fortzupflanzen, und nur auf diesem Weg wird die Art am sichersten wieder veredelt, und unter günstigen Umständen auf ihre ursprüngliche Güte zurückgebracht.

§. 85.

Daß dasjenige, was in obigen beiden §§. gesagt worden, nicht blos leere Speculationen sind, beweisen die vielen Versuche und Erfahrungen, die man deshalb mit oben benannten Gewächsen hin und wieder in Deutschland angestellt und gemacht hat. So hat unter andern erst neuerlich zu Schlaiz im Voigtlande der dasige Hofgärtner Versuche von der Art mit Kartoffelsaamen angestellt. Der Versuch selbst verdient hier bekannt gemacht zu werden.

Er säete nämlich im Jahr 1792 ein Bißchen Kartoffelsaamen in seinen Garten an einem beschützten Orte; dieser gieng herrlich auf und wuchs zum Vergnügen. Gegen Ende des Aprils ließ er ein Stück Gartenland zubereiten, und pflanzte die jungen Pflänzlinge in Reihen zu $\frac{3}{4}$ Ellen weit aus. Auf diese Art

konnte er damit 8 Gartenbeete bepflanzen, deren jedes 4 Fuß breit und 30 Fuß lang war.

Bei noch anhaltender guter Witterung fiengen sie an nach Wunsch zu wachsen. Den 7ten May erfolgten aber zwei Fröste auf einander, und die Pflanzen erfroren, ohngeachtet sie bedeckt waren; doch erholten sie sich bald wieder und wuchsen nach Wunsch. Nun folgte große Dürre, welche sie im Wachsthume zurücksezte. Im Julius erfolgte aber etwas warmer Regen, wo das Wachsthum schneller wurde. Gegen das Ende des Augusts fiengen sie an zu blühen, und da bemerkte man viererlei Blüthen. In der Mitte des Septembers vernichteten etliche Fröste, die auch Gurken und Bohnen verderbten, die ganze Hoffnung auf Saamen. Es erfolgte wieder warmes Wetter, und sie erholten sich abermals.

In der Mitte des Octobers wurde zur Erndte geschritten, und er erhielt nach Anmerkung der Blüthen vier Sorten. Die ersten und meisten sind eine gelbweiße Art gewesen; sie trugen sehr reichlich, waren nicht groß, aber von einem delikaten Geschmack. Er hat an einem Stock 233 Stück gezählt, von Haselnußgröße und drüber. Die zweite Sorte war auch weiß, aber im Kraut und Wuchse viel größer, und reichlicher am Ertrage. Die dritte war ganz roth und rund, auch inwendig rothflammigt; davon erhielt er wenige. Die vierte Sorte war die größte, knotigt, als wenn fünf bis sechs Stück zusammengewachsen wären, weiß und so groß als die größte Mannsfaust.

Der ganze Betrag der Erndte von dieſen Saamen iſt zwei und ein viertel Scheffel Dreßdner Maaß geweſen.

Hätte ſich die Witterung günſtiger gezeigt, ſo glaube ich gewiß, daß er mehr als noch einmal ſo viel erhalten haben würde; es war aber in daſiger Gegend durchgängig, daß nicht die Hälfte der Kartoffeln gegen andere Jahre erbauet wurden.

Dergleichen Verſuche mit der Ausſaat des Kartoffelſaamens wurden auch in andern Ländern mit nicht weniger glücklichem Erfolge gemacht, wobei ſich immer gefunden hat, daß ſolche aus dem Saamen gezogene Kartoffeln in der Folge weit anſehnlicher, gröſſer und wohlſchmeckender wurden, als diejenigen, von welchen ſie abſtammten, und der Saame genommen wurde.

§. 86.

Die Kartoffeln aus dem Saamen zu erziehen, hat der verſtorbene Profeſſor Sander zuerſt angerathen, als wodurch man vorhin unbekannte neue Spielarten ſogar erlangen kann. Da er die Verſchlimmerung der Frucht von der Ausartung herleitete, und das Ziehen derſelben aus dem Saamen für ein ſicheres und leichtes Mittel hielt, der weitern Verbreitung des Uebels vorzubeugen, und dieſen wichtigen Nahrungszweig zu erhalten: ſo gab er im Carlsruher Wochenblatte No. 11. im 1780ſten Jahrgange folgenden Unterricht.

§. 87.

„Man lasse einige Stöcke auf dem Kartoffelacker eigens dazu stehen (auf dem Felde müssen aber diese Saamenstöcke sehr weit entfernt von andern Aeckern stehen, welche Kartoffeln tragen, und auf welchen andere Wirthe noch ausgegrtete Vieh- oder Saukartoffeln stehen haben), daß sie blühen und Saamen tragen; schone sie, und nehme sie vor Beschädigung der Blüthe in Acht. (Zu gleichem Zwecke wäre es gut, wenn man, in Entfernung von andern Kartoffeln, nur sehr wenige als unverdächtig sich zeigende Knollen irgendwo hinlegte, um nur einzig und allein davon Saamen zu erziehen, und zwar, da nicht alle Sorten gut blühen, von solchen, die am häufigsten blühen.)

Im Herbste, ehe noch kalte Witterung einfällt, sammle man die Saamenäpfel oder Bollen, und lege sie in einer warmen Stube so lange auf, bis sie weich oder ganz faul sind. Alsdann knete man sie in einer Schüssel mit Wasser so lange, bis der Saame zu Boden fällt. Das obenschwimmende weißliche, saftige Wesen schütte man so oft aus einer Schüssel in die andere, bis der Saame ganz davon abgesondert ist, und trockne sie nachher auf Fließpapier.

Der Saame ist noch viel kleiner als Linsen, hat auch die Vertiefung nicht, welche die Linsen haben, und sieht blaßgelb aus. Oft fallen selbst auf dem Acker solche Saamenäpfel ab, die Saamenkerne fallen in die Erde, stehen unsere Kälte aus und gehen im Frühjahr auf. Indessen ist es doch, da die Pflanze ohnehin bei uns alle Jahre abstirbt, nicht nöthig, den

Saamen

Saamen eher in den Boden zu bringen, als im Frühling. Es muß aber der Boden dazu wohl zubereitet und mäßig gedüngt seyn. Gut ist es, wenn der Dünger im Herbste bereits in den Boden gebracht wird. Der Saame aber muß tief untergebracht werden, z. E. tiefer als der gar kleine Saame von Sellerie u. s. w., weil man im ersten Sommer noch nicht, wie sonst, die Erde an die Stöcke aufhäufen kann. Man säe ihn auch lieber dünn als zu dick, weil sonst Wurzel und Stengel sich leicht hindern können.

Im Herbste kann man schon die ersten Kartoffeln herausnehmen, wenigstens die, welche die größten sind, und so können sich hernach die folgenden desto mehr ausbreiten. Die ersten Knollen haben (nach seinem Versuche) die Größe einer Haselnuß, und können also, ohne zerstoßen zu werden, zum Futter dienen. Man lasse sich aber dadurch nicht abschrecken; mit jedem Jahre werden sie größer. Die Knollen im zweiten Jahre sind schon wie Birnen von mittelmäßiger Größe, und die vom dritten Jahre übertreffen gewiß die andern an Größe, und haben ein recht gutes Aussehen.

Man kann auch mit den ausgegrabenen Keimen im folgenden Jahre gleich wieder andere Felder bepflanzen. Auf $\frac{1}{8}$ Morgen kann man Stöcke genug zum Nachsetzen ziehen. Doch stecke man weder die alten noch neuen Kartoffeln zu enge, in der Absicht desto mehrere zu bekommen; man erhält gewiß weniger. Man hebe sie auch nie in feuchten Kellern auf, als wovon sie süße werden, sondern wähle lieber einen trocknen Platz dazu.“

§. 88.

Unter den übrigen Knollengewächsen, die man bisher noch äußerst wenig aus dem Saamen fortzupflanzen gesucht hat, nenne ich die Lilie, Tulipane und Hyazinthe, bei welchen einzelne hier und da gemachte Versuche gezeigt haben, daß die Veredlung gewiß erfolgt, wenn man anders dergleichen kleine Bemühungen nicht scheut, und immer mit frischem Saamen bis zur dritten und vierten Generation fortfährt. Besonders viele und neue Varietäten lassen sich bei der Tulpe aus dem Saamen hervorbringen; nur ist diese, so wie die Hyazinthe, in diesem Fall eine undankbare Pflanze, weil sie erst im dritten oder vierten Jahre zur Blüthe gelanget.

§. 89.

Wir kommen nun noch zu zwei wichtigen Pflanzen, welche wir ebenfalls häufiger aus dem Saamen erzogen haben möchten, als bisher geschehen ist; und diese sind der Hopfen und der Spargel.

Es ist eine ausgemachte und auf Erfahrung sich gründende Wahrheit, daß nur von ausgesäetem Hopfensaamen die besten Hopfenpflanzen gezogen werden. Mehrere erfahrne Landwirthe, und unter diesen Germershausen, haben es mehr als einmal versucht. Letzterer ließ nämlich wohlbefruchteten Hopfensaamen im Frühjahre auf ein gut gedüngtes und tief umgegrabenes Gartenbeet aussäen. Die jungen aufgehenden Pflanzen wurden, wo sie zu dick stunden, ausgezogen, so daß sie nur einen halben Fuß weit aus einander zu stehen kamen. Auf diesem vom Unkraut rein gehalte-

haltenen Beete blieben sie so lange stehen, bis die jungen Ranken, die auf dem Pflanzbeete mit dünnen Stängelein gestängelt wurden, die Dicke eines starken Federkiels erreicht hatten, da sie denn nach gewöhnlicher Art in die Hopfengärten verpflanzt wurden. Der auf diese Art gezogene Hopfen dauert nicht nur länger, sondern bringt auch größere Köpfe.

§. 90.

Um recht tüchtigen Saamen zu erlangen, muß man sich eine Hopfenranke wählen, in deren Nachbarschaft sich mehrere männliche Hopfenranken befinden, die ferner von bestem Trieb hat, und daher die größten Hopfenhäupter hervorbringt. Man muß die kleinen Ranken oder Zweige, an welchen die Hopfenhäupter hervorkommen, entweder halb abschneiden, oder die obersten Häupter mit den Nägeln abkneipen, damit die untersten desto mehr Kraft empfangen, sich zur möglichst größten Stärke auszubilden. Sobald sie reif sind, werden die kleinen Ranken abgeschnitten, in kleine Bündel zusammengebunden, und auf dem Boden bis zum Gebrauch aufgehängt. Es versteht sich von selbst, daß dieser Saamenhopfen nicht überreif werden müsse, weil alsdann die Saamenkörner ausfallen und verloren gehen.

§. 91.

Im nächsten Frühjahre werden die Saamenkörner ausgerieben, und in ein aufs beste gedüngtes und tief umgegrabenes Gartenbeet ausgesäet.

Die jungen aufgehenden Pflanzen werden, wo sie zu dick stehen, so verzogen, daß sie, wie schon gesagt, einen halben Fuß weit aus einander zu stehen kommen. Auf diesem vom Unkraut rein gehaltenen Beete bleiben sie so lange stehen, bis die jungen Ranken stark genug sind, um sie in die Hopfengärten gehörig zu verpflanzen. Unter der gehörigen Pflege und hinlänglicher Düngung, wird der auf diese Art gezogene Hopfen nicht nur länger dauern, sondern auch größere Köpfe hervorbringen.

§. 92.

Auf eine ähnliche Art verhält es sich auch mit dem Spargel. Man ist nämlich durch mehrere Erfahrungen überzeugt worden, daß aus dem gemeinen Gartenspargel großer holländischer Spargel erlangt werden könne, wenn der Saame von jenem auf das beste erzogen, und in dem besten Erdreiche ausgesäet und gepflegt wird. Dem erfahrnen Germershausen ist es auf diese Art sehr geglückt, daß sein Sparschel an Stärke sogar den holländischen übertroffen hat, und in den Preußischen Residenzstädten als der größte bisher bekannt geworden ist.

§. 93.

Die gewöhnliche Erziehung des Spargelsaamens ist diese: Man läßt im Frühjahr von den allerersten hervorkommenden dicksten Spargelstengeln eine hinlängliche Anzahl aufschießen, weil es zu spät ist, noch der Zeit des Spargelschneidens noch Stöcke zum Saamen auszusondern. Diese könnten nicht reif wer-

werden, wenn es an einem warmen Sommer oder Herbste fehlen sollte. Zum Saamentragen wählt man gerne diejenigen Schossen, welche sowohl große als runde und dichte Häupter haben, und solche geschwind öffnen. Die ausgewählten Schossen werden an beigesteckten Stäben befestiget, damit sie vom Wind und Regen nicht umgeworfen werden. Man schneidet auch gerne an diesen Saamenstöcken die untern Zweige aus, damit die Saamen desto größer werden mögen; ingleichen vermindert man an den daran gelassenen Zweigen die Menge der Blüthenknospen, um den übrigen desto mehr Lebhaftigkeit zu verschaffen.

§. 94.

Um den Saamen gehörig auszusäen, ist es nothwendig, daß auf einem mit kurzem Dünger tüchtig fett gemachten, und tief umgegrabenen Beete nach der Schnur die Saamenkörner nicht zu enge neben einander in kleine gemachte Furchen ausgestreuet, und solche hierauf, mit dem Rücken der Harke, mit Erde wieder zugescharret, und eben gemacht werden. In einem trocknen Boden geschiehet solches am besten im späten Herbste; in einem feuchten Boden aber im May und April.

Der auf diese Art gesäete Spargel kömmt nach acht bis zehn Wochen zum Vorschein. Es darf wohl nicht erst erinnert werden, daß das Spargelsaatbeet vom Unkraut rein gehalten und fleißig gejätet werden müsse. Sonst verbutten die zarten Pflanzen, und die Hoffnung, recht vorzüglich dicken Spargel davon zu erziehen, schlägt fehl. Im Sommer müssen auch die

zu dick bei einander stehenden Pflanzen durchzogen, und so dünn gemacht werden, daß zwischen jeder ein Raum von drei bis vier Finger breit bleibe.

§. 95.

Zum Versetzen sind die jährigen Pflanzen am besten, weil es ihnen weniger als den alten schadet, wenn die feinen Wurzeln beim Aufnehmen abgerissen werden; dagegen die stärkern Wurzeln des ältern Spargels leicht den Stock in Fäulniß versetzen können. Selten wird eine einjährige Pflanze zurückbleiben, welches doch bei zweijährigen öfters geschieht.

Es ist aber das Versetzen der Pflanzen eben keine Nothwendigkeit; man kann ohne diese Weitläuftigkeit Spargel ziehen, der dem versetzten nichts an Stärke nachgiebt, in der längern Dauer ihn aber übertrifft. Man verdünnt nämlich im Frühjahr des zweiten Jahres die Pflanzen, indem man die überflüssigen mit der Hand auszieht, damit sie weit aus einander kommen. Wird dieser Spargel sonst noch gut gepflegt, und vier Jahre hindurch mit dem Schneiden verschont, so wird er zwölf Jahre ausdauern, und eben so große, auch häufige Stauden hervorbringen, als der mit Mühe und Kosten gepflanzte Spargel.

Cap. VII.

Die Fortsetzung des vorigen Gegenstandes; oder Anleitung, die Fruchtbäume durch Saamen zu erziehen.

§. 96.

Man hatte sonst als allgemeine Wahrheiten angenommen, daß die aus Obstkernen gezogenen Stämme nicht das Obst hervorbringen, aus dessen Kernen sie gezogen wurden; daß ferner der größere Theil dieser Stämme schlecht sey, und meistentheils aus ihnen schwache, kränkliche Bäume erwachsen, die den Würmern und dem Ungeziefer ausgesetzt, und nicht sehr fruchtbar und von kurzer Dauer sind.

Die Ursachen beider Erscheinungen scheinen mir gegen die Natur, in der alles recht und gut ist, zu laufen; und wir müssen folglich ihre Ursachen in einem Abweichen von der Natur und ihren großen ehrwürdigen Gesetzen suchen. Wir müssen also der Natur in ihrem Bestreben genau nachzuforschen suchen, und sie in ihre ursprüngliche Rechte wieder einsetzen, da uns vielfältig die Erfahrung lehrt, daß, wenn man ihr nur auf eine vernünftige Art folgen will, sie gemeiniglich nicht

nicht trügt, sondern den richtigsten, häufig auch den kürzesten Weg zeigt, aber auch gerne den Verstand des Menschen übt, und vernünftige Verbesserungen von ihm annimmt.

§. 97.

Die schon an mehrern Orten gemachten Erfahrungen und die von verständigen Männern und wahren Gärtnern angestellten Beobachtungen überzeugen uns, und lassen im geringsten keinen Zweifel mehr übrig, daß die Frucht sich unverändert aus dem Kern fortpflanzt, und vollkommen ihres Gleichen wieder hervorbringt, wenn keine äußern Umstände, als fremder Saamenstaub auf die Blüthe, fremdes Klima und widriges Erdreich auf die Stämme wirken, und die ursprüngliche Frucht verderben oder verändern. Daß demnach aus den Fruchtkernen nicht allein recht gute, sondern auch die mehreste Zeit dieselben Sorten wieder fallen, wovon die Kerne gelegt sind, zeigen unter andern folgende von dem geschickten Gärtnermeister Kranz zu Celle gemachte Erfahrungen, welche er in dem vor zwei Jahren herausgegebenen Verzeichnisse seiner Sämereien in einem Anhang mit bekannt machte.

§. 98.

„Ich habe, sagt Herr Kranz in seiner Schrift, eine Baumschule angelegt, oder vielmehr nur ein Saamenbeet von 109 Fuß Länge und 17 Fuß Breite, welches ich mit Aepfel- und Birnkernen belegte. Da dieses aber an tausend Stämme brachte, und es an Land

fehlte,

fehlte, solche gehörig zu einer Baumschule zu verpflanzen, so wurden nur die Birnstämme herausgenommen und verpflanzt, die Aepfelstämme aber blieben stehen. Weil nun dieses Saamenbeet am Ende des Gartens und eben nicht das beste Land war, so ließ ich sie noch länger stehen, und nur zwei Jahre von Unkraut rein halten, damit die Bäume aufwachsen konnten, und dachte sie immer noch weiter zu verpflanzen; als sie nun aber zu groß wurden, ließ ich sie in einem Busch aufwachsen, um an der Westseite des Gartens, wo er stehet, dadurch Schutz zu machen.

Im fünften Jahr fiengen schon einige auswärts stehende an zu blühen, sezten auch Früchte an, worauf ich aber theils wenig achtete, theils aber sich solche auch, da der Busch nahe am Eingang des Gartens steht, wo er täglich offen ist, verloren. Folgendes Jahr blüheten wieder welche, sezten auch Früchte an, wurden aber auch nicht wieder sehr geachtet, weil es nur einige waren. Das Jahr darauf aber, da es nun auch in der Mitte blühete, und ziemlich voller Früchte war, machte mich aufmerksamer, so daß ich sie sammelte, als sie reif waren. Es befanden sich nun von allen Sorten, die gelegt waren, wieder welche darunter, z. E. graue und weiße Reinetten, Peppings, Rambours, Prinzeßäpfel, Küchenäpfel, und dergleichen, und zwar so gut, wie sie von einem gepfropften Baume kommen können.

Die gelegten Kerne waren unter einander von solchen Aepfeln, die Ausschuß und zum Trocknen bestimmt waren, wozu man die besten eben nicht nimmt; vielleicht könnte es aber auch einen verbessernden Einfluß

fluß haben, wenn die Kerne alle von den besten Früchten genommen würden. — Dieses giebt doch wohl schon einen völligen Beweis, daß man aus den Sorten, wovon die Kerne gelegt sind, auch dieselbe Art wieder erhalten kann.“

§. 98.

Um nun hierinn mehrere Gewißheit zu erhalten, in wie weit Veränderungen statt finden, habe ich, erzählt Herr Kranz weiter, schon voriges Jahr an verschiedenen Sorten Aepfeln, als grauen Reinetten, Wycker, und andern Peppings, Pigeonotten, weißen Reinetten, Calvillen, auch von ein paar Sorten guten Küchenäpfeln Kerne gelegt, jede Sorte allein und nach Nummern, die ich nun wieder so stehen lassen werde, jedoch einzelner, so daß sie zwei Fuß aus einander stehen, damit sie zu ordentlichen pflanzbaren Bäumen können gezogen werden, und die zu viel stehen, werde ich anderweit verpflanzen; denn die andern sind alle nur ganz wild und buschigt aufgewachsen, so daß auf dem Fleck von 7 Ruthen jezt noch an 250 Stämme mit kleinen und großen stehen, ohne die, welche ich ausgezeichnet und zum Pflanzen herausgenommen, welches beinahe an 100 Stück sind, die schon Früchte gezeigt hatten, ohne was noch sonst ausgehauen ist, um einen Durchgang zu machen.

„Ich habe nun hierinn nichts weiter gesagt, als wovon ich durch die Erfahrung bin belehret worden, wie ich denn sowohl zwei Sorten von Pfirschenbäumen aus dem Kern, als auch den wildgewachsenen Busch von Apfelbäumen mit den vorbenannten

Früchten

Früchten, so gut wie sie durch Pfropfen und Okuliren hervorgebracht werden können, auf dem hiesigen herrschaftlichen Garten vorzeigen kann, in der Zeit, wenn sie in der Blüthe oder vielmehr in Früchten stehen. Auch dich glaube, daß, wer einen solchen Busch im Frühjahr voller Blüthen, und im Herbst mit gelben und rothen Früchten behangen sieht, es wohl eben nicht unwerth finden möchte, eine ähnliche Parthie (wenn der Garten nicht zu sehr beschränkt wird) sowohl zum Nutzen als zum Vergnügen anzulegen.

§. 99.

Diese und mehrere Erfahrungen bestätigen also obigen Satz vollkommen, daß die ausgesäeten Kern-Früchte wieder hervorbringen, die ganz denjenigen ähnlich sind, von welchen die Kerne genommen wurden. Wenn wir demnach die Ursache und den Grund, warum zuweilen der Same unsers veredelten Stein- und Kernobstes dieselbe Frucht nicht wieder giebt, ausfindig machen wollen, so wird uns die Betrachtung des Baums, dessen Struktur, und die Beschaffenheit der Früchte hierzu den Weg schon von selbst bahnen.

§. 100.

Alle unsere Bäume, von welchen wir das gute Obst bauen, sind ursprünglich oder von Grund aus nicht das, was sie seyn sollen, sondern ein aus zwey Theilen zusammengesetztes Gewächs. Wir säen nämlich Kerne aus, und pfropfen auf die hieraus gezogenen Stämme kleine Reiser von den Sorten, welche wir

haben wollen. Sind nun diese beiden Gewächse ihrer Natur nach zu sehr von einander verschieden; weichen sie in ihrer Struktur zu sehr von einander ab: so wird nie das Reis solche Früchte hervorbringen, die denen des ächten Mutterstammes, wovon das Reis genommen wurde, ganz ähnlich sind. Denn von dem Erdstoff des wilden Stammes geht doch immer etwas in den veredelten Stamm mit über; die Erfahrung lehrt es mannigfaltig, daß wir dieses als eine Hypothese annehmen können. So ist es z. B. bekannt, daß eine auf einen Quittenstamm gesezte Birn sowohl im Geschmack als in Geruch und Farbe etwas von der Quitte annimmt. Bei der Pfirsche, die auf einen Pflaumenbaum gepfropft wird, muß der Unterschied noch merkbarer sein, weil diese zwei besondere Genera ausmachen.

Hieraus läßt sich fürs erste erklären, warum man aus den Kernen solcher Obstarten nie oder sehr selten die reine ächte Art wieder erhält, sondern mehrentheils nur Ab- oder Spielarten (die aber auch gute, genießbare Früchte hervorbringen) bekömmt, eben weil auch allerhand Kernen wilde Stämme zum Pfropfen gezogen werden, folglich allerhand Arten von Säften aus diesen in den ächten Stamm übergehen, und dadurch so viele Abarten von einerlei Stamme bilden.

§. 191.

Eine andere Hauptursache, warum die Kerne unsrer edlen Früchte nicht gerade dieselben, von denen sie genommen wurden, wiedergeben, ist folgende. Wir haben nämlich in unsern Gärten nie einerlei Art

Frucht-

Fruchtbäume, z. E. nie lauter Goldpipins; und wäre auch dieß, so finden sich doch andere Aepfelbäume in den Gärten unsrer Nachbarn. Bekanntlich wird in der Blüthezeit der Blumenstaub von einem Baume auf den andern geweht, oder durch Insekten von einer Blume zur andern getragen, und mit dem Urstoff einer andern Frucht imprägnirt. Wie ist es so nach möglich, daß eine solche Frucht oder deren Saame, in welchen die Natur eigentlich das Fortpflanzungsvermögen gelegt hat, ihres Gleichen wiedergeben könne? Es wird freilich wohl zuweilen geschehen, denn es läßt sich denken, daß diese oder jene Blume mit dem befruchtenden fremden Staube verschont geblieben ist; aber es wird doch auch nur selten seyn. Man stelle sich nur einmal einen Zwergapfelbaum vor, der unter einem andern hochstämmigen Aepfelbaume von verschiedener Art stehet; sollte man da wohl, wenn beide zu gleicher Zeit blühen, ein Mittel ausfindig machen können, die Begattung der Blüthe des erstern mit dem Saamenstaube des leztern zu verhüten?

Indessen giebt uns dieses die Veranlassung, so zu verfahren, daß das, was wir nicht haben wollen, verhütet werde. Und hiezu können wir gar wohl gelangen. Wir müssen, wenn wir ganz dieselbe Sorte irgend eines Fruchtbaums wieder aus dem Saamen haben wollen, unsre Bäume an Abörter pflanzen, oder an solche Stellen, wo sie von allen Spielarten ihres Gleichen weit genug entfernt sind. Wären sie nur einige tausend Schritte von allen Gärten und andern Fruchtbäumen abgesondert, so möchte das schon wohl hinreichend seyn; und dergleichen Plätze finden sich

auf weitläuftigen Gütern und Aemtern genug. Der Wind könnte bis dahin den fremden Blumenstaub nicht bringen, und das, was die Insekten etwa dahin übertragen möchten, wäre wohl unbeträchtlich.

§. 102.

Um demnach aus den Kernen der Fruchtbäume die nämliche Art wieder zu erhalten, ist für das Erste darauf zu sehen, daß sie von gesunden Bäumen, und von solchen die schönsten reifen Früchte genommen werden, welche die vollkommensten Kerne haben; denn Kerne, von guten, gesunden, fruchtbaren Bäumen genommen, werden auch zu starken und gesunden Fruchtbäumen, gleich ihrem Stammbaume, erwachsen. Daß man ferner, wo es möglich, solche Bäume zur natürlichen Fortpflanzung durch Kerne wählen soll, deren Mutterstamm mit dem darauf gepfropften Reiße schon die größte Aehnlichkeit hatte. Zu dem Ende, und um ganz ächte Sorten zu bekommen, wäre es freilich am besten, wenn man viele Bäume von unsern edlen Obstsorten besäße, die gar nicht durch Pfropfen und Okuliren hervorgebracht, sondern vom Grund aus mit Wurzel und Stamm einerlei sind *).

§. 103.

*) Der Verfasser eines im 25. Stück des neuen Hannöverischen Magazins von 1791 befindlichen Aufsatzes, über die Methode die Obstarten aus dem Saamen zu erziehen, empfiehlt, von der Frucht, welche fortgepflanzt werden soll, Kerne zu säen, und von demselben Baum die Reißer zu nehmen, mit welchen der aus dem Kern erwachsene Stamm veredelt werden soll. Und auf diese Art sollen, nach seinem Gutdünken, dergleichen

§. 103.

Die Aussaat selbst kann am besten im Frühjahr unternommen werden. Birnen- und Aepfelkerne werden so früh, als es nur der Herbst verstattet, nach besondern Nummern, in Rillen gelegt, ohngefähr so, wie man Erbsen legt, doch nicht so tief. Es werden die Rillen etwa einen Zoll tief gemacht, welches deshalb geschieht, daß man sie, wenn im Frühjahr Dürre einfällt, desto besser begießen könne, weil sie sonst, wenn sie zu trocken werden, wohl ein Jahr überliegen möchten, ehe sie aufgehen.

§. 104.

Kirschen und Pflaumen legt man am besten um die Zeit, wenn sie gegessen sind, oder man verwahrt auch wohl die Kerne im feuchten Sande bis ins Frühjahr, und legt sie alsdann erst. Schaden oder Verlust kann nicht dabei seyn; denn auf einem Felde von 50 Fuß Länge und 6 Fuß Breite können 4 Rillen gemacht werden, wo man die Kerne hineinlegt. Die Bäumchen, so nachher zu viel darinn stehen, können ausgenommen und anderweit verpflanzt werden, so

gleichen Obstarten erst einige Generationen hindurch erzogen, und gleichsam zur Fortpflanzung der Art durch Saamen vorbereitet werden. Allein solche Vorkehrungen halte ich für unnöthig, und sehe nicht ein, wenn man auf wichtigere dabei zu beobachtende Umstände Rücksicht nimmt, zu was man so weite Umwege zu machen nöthig hat, da doch unsere Hauptabsicht dabei keine andere ist, als blos eine gute und schmackhafte Frucht wieder zu erlangen.

daß sie zwei Fuß aus einander in den Reihen stehen bleiben. Es können also auf einem solchen Felde 100 Stück so lange stehen bleiben, bis sie Früchte zeigen, welches etwa im 5ten, 6ten oder doch im 7ten Jahre geschieht.

§. 105.

Einige Landwirthe empfehlen auch diejenige Methode, nach welcher, ganz nach dem Gange der Natur, die Obstkerne mit ihrer Frucht ausgesäet und in die Erde gebracht werden sollen. Demnach sollte man, nach ihrer Meinung, das Obst zum Aussäen sammeln, wie es von selbst (nicht durch Windstöße oder heftige Erschütterungen) nach erlangter Reife zur Erde fällt, wodurch es einen Schaden leidet, der es bald verwesen macht, und auf diese Art den Kernen die erste, homogene Nahrung mittheilen kann.

Zweitens sollte man von vier bis sechs Stämmchen, die aus jedem Apfel oder jeder Birne neben einander ausspross̃en, beim Verpflanzen das stärkste, oder die zwei stärksten Stämmchen wählen, und die übrigen schwächern wegwerfen.

Drittens sollen gleich im Herbste, wo das Ungeziefer nicht so vielen Schaden als im Frühjahr und Sommer thut, die Aepfel und Birnen mit dem Stiel nach unten, in ein locker gegrabenes oder gepflügtes Land, das Sonne und Luft hat, in Reihen und Ordnung, in der Höhe des Erdbodens gepflanzt und mit etwas Erde bedeckt werden. Im nächsten Frühjahr

sproſſen

sprossen alsdann die in den Früchten nicht vertrockneten Kerne bald und frisch auf, sie entwachsen dem Ungeziefer und der Gefahr im nächsten Winter zu erfrieren.

Endlich soll man nur Aepfel und Birnen von einerley Art auf ein Beet pflanzen, und es bezeichnen; dadurch gelangt man um so mehr zur Wahrheit, und die Versuche über die Veredlung der Fruchtbaumzucht bleiben nicht ungewiß.

— In wiefern diese oder jene Methode vorzuziehen sey, werden erst noch mehrere Versuche entscheiden müssen. So viel ist jedoch gewiß, daß auf beiden Wegen Bäume aus den Kernen erzogen werden können, die wiederum vollkommen gute und schmackhafte Früchte hervorbringen. —

§. 106.

Nach der bekannten Gärtner-Regel sollen die jungen Saatstämmchen vom dritten Jahre an ausgehoben, und dann verschiedene male versezt werden, ehe sie als ordentliche Tragbäume an Ort und Stelle stehen bleiben dürfen.

Dieses Mühsame und Langweilige, ehe man auf solche Art eine Pflanzung zu Stande brächte, hat wohl schon manchen abgehalten, Versuche hierüber anzustellen. Daß dieses aber nicht nöthig sey, beweiset der oben angeführte Busch von Aepfelbäumen, wo kein einziger von seiner Stelle verrückt worden ist.

Ich glaube auch nicht, daß eine Verpflanzung das Geringste dazu beitragen kann, daß sich eine Frucht verändert oder verbessert, denn was es aus dem Kerne werden soll, möchte es wohl bleiben, und wenn es auch noch so vielmal verpflanzt wird; nur das trägt es dazu bei, wenn ein Baum aus einem schlechten Boden in einen bessern versetzt wird, daß sowohl der Baum in frisches Wachsthum kömmt, als auch die Frucht vergrößert wird.

Da sich sowohl bei den Pfirschen als Aepfeln, wenn sie erst zur Blüthe und Tracht kommen, das wilde Ansehen verlieret, welches sich an den Aepfeln mit Stacheln *), und an den Pfirschen in buschichtem Holze und schmälern Blättern zeiget, sich aber bei verschiedenen Sorten schon früher und im dritten Jahre verlieret: so müssen sie wohl billig nicht mehr wilde, sondern, wie Kranz sagt, Kernbäume genannt werden, indem sie auch keine wilden, sondern recht ächte und gute Früchte tragen.

*) Bei den Birnen ist dieses nicht immer ein Kennzeichen ihrer Veredlung, da wir z. B. auch gute Birnen mit Stacheln an der Spine, Ambrete und andern haben.

Cap. VIII.

Fortpflanzung der Gewächse durch Keime.

§. 107.

In Deutschland und in allen kältern Gegenden des Erdbodens kann der neue Trieb der ausdauernden Gewächse nicht in Einem fortgehen. Die kalte Jahreszeit, der Winter, hebt bei zärtern Pflanzen das Wachsthum auf, und hemmt es bei stärkern. Damit aber dadurch das Wachsthum nicht zu sehr gehemmt werde, und sich bei wiederkehrender Wärme, im Frühjahr, der Trieb desto schneller vervollkommnen könne, so hat der weise Schöpfer bei uns alle ausdauernde und mehre Jahre hindurch lebende Gewächse mit Keimen versehen, wodurch das Wachsthum der Zweige eben so unterhalten und beständig fortgesetzt wird, als die natürliche Fortpflanzung aller Gewächse durch den Saamen geschieht.

§. 108.

Die Keime sind an unsern ausdauernden Gewächsen von zweierlei Art: erstlich die Augen oder Knospen (Gemmae, oculi), welches die kleinen Knöpfchen sind, die im Herbste an den Bäumen und

Stauden da, wo die Blattstiele ansitzen, sich zeigen, aber bei den mehresten erst im folgenden Frühjahr sich öffnen und zum Vorschein kommen.

Zweitens, die Zwiebeln, Bollen oder Knollen (Gemmae bulbosae et tuberosae), welche viel Aehnliches mit den Augen haben, nur daß die Augen am Stamm der Bäume und also über der Erde, die eigentlichen an lilienartigen Gewächsen befindlichen Zwiebeln aber unter der Erde unmittelbar an der Wurzel entstehen; bei jenen der Stamm fortlebt und den Augen Nahrung giebt, bei diesen hingegen das Uebrige der alten Pflanze bis auf Wurzel und Zwiebel im Herbste abstirbt. Uebrigens sind noch bei dem größten Theile unserer Holzarten die Augen oder Knospen mit einem rindigen, blättrigen, häutigen und schuppigten Ueberzuge bedeckt, der bei den sogenannten Zwiebelgewächsen fleischig und saftreich ist.

§. 109.

Die Augen, welche an den Holzarten ihren Sitz auf den Wurzeln, Stämmen und Zweigen haben, bei den andern Gewächsen aber nur auf der Zwiebel sich befinden, sind also die ersten Behältnisse eines unbegreiflich zart entworfenen und unentwickelten, durch die Rinde und Schaale bedeckten oder in denselben verborgenliegenden Pflanzenkeims. Diesem Keim, auch Herzkeim oder Herz genannt, welcher bei allen Gewächsen entweder in dem Saamen oder in dem Auge im Kleinen entworfen ist, fehlt im ersten Jahre noch die Kraft sich weiter zu entwickeln, bis hernach im folgenden Jahre der aus dem Marke vom neuen

zu-

zutretende Saft von der Wärme der Luft in den Stand gesezt wird, daß er diese verborgen liegenden Keime allmählich und dergestalt ausdehnen kann, daß sie ihre bestimmte Gestalt, Größe und übrige Eigenschaften erhalten, und das künftige Wachsthum weiter fortsetzen können.

§. 110.

Durch diese meist den perennirenden Gewächsen zukommende Eigenschaft sind sie auch fähig und vermögend, sich auf eine mehrfache Weise fortpflanzen zu lassen, als die übrigen und nicht perennirenden Pflanzen. So werden, vermöge dieser Eigenschaft, unsere Fruchtbäume durch Pfropfen und Inokuliren auf andere Stämme fortgepflanzt, und dem menschlichen Scharfsinne ist es sogar gelungen, ausgesäete Keime zum Aufgehen zu bringen, und daraus Bäumchen zu ziehen. Andere Gewächse, als Spargel, Hopfen, Süßholz, Meerrettig, Weinreben und noch einige Holzarten werden durch die Wurzelkeime fortgepflanzt, indem man ihnen im Frühjahr diejenigen Nebensprossen abschneidet, welche drei und mehrere Augen haben. Noch andere, als: Tulpen, Hyazinthen, Knoblauch ꝛc. sucht man durch Zwiebelzertheilung zu vermehren, und die Kartoffeln werden sogar, um sie fortzupflanzen, in Stücken zerschnitten, wobei jedoch die Vorsicht zu gebrauchen ist, daß bei den Stücken, die eingelegt werden sollen, die Augen nicht mit durchschnitten werden, weil sie alsdann aus übrigem Grunde nicht austreiben können.

Dieses

Dieses sind also diejenigen Gewächse, welche sich durch Keime vermehren und fortpflanzen lassen. Noch umständlicher von ihnen zu handeln, oder mehr ins Detail zu gehen, liegt unter dem Plane dieser Schrift, und würde mich zu weit von meinem Zweck entfernen. Ich werde daher nur noch einige Bemerkungen von den Keimen überhaupt beizubringen suchen.

§. 111.

Alle wahre Knospen an unsern Fruchtbäumen und andern Holzarten, welche nämlich im künftigen Jahre das Wachsthum der Zweige fortsetzen sollen, brechen schon zugleich an diesen, mit dem jungen Triebe oder Zweigen und Blättern, aus den diesjährigen Knospen aus. Sie nehmen den Sommer über sehr langsam zu, weil aller Saft nach den Gesetzen des Wachsthums, zur Nahrung und Unterhaltung der noch in diesem Jahre auszubildenden übrigen Theile angewendet und verbraucht werden muß.

Wenn hernach im Herbste alles ausgebildet worden ist, wie es die Ordnung richtig erfordert, und die Blätter bald abfallen oder sonst zu vergehen anfangen, so wachsen die Augen zwischen denselben viel stärker. Die neuern zarten in ihnen liegenden Pflanzenkeime werden dabei, nach Beschaffenheit der Jahreszeit, vor Winters nur in so weit ausgedehnt, daß man darinn schon Blätter und Blüthen, wie in den Zwiebeln zu eben dieser Zeit, unterscheiden kann.

§. 112.

§. 112.

Die Augen und Knospen an unsern Fruchtbäumen geben uns, in Rücksicht ihrer Keime, sehr beträchtliche und wesentliche Unterschiede. Denn es bringen sehr viele nur Blätter und Zweige allein aus sich hervor, und diese sind es, welche das Wachsthum ihrer Zweige fortsetzen. Andere bringen zugleich Blüthen und folglich auch den Saamen. Wir unterscheiden also an ihnen nicht nur sogenannte Holz- oder Blätteraugen, sondern auch zugleich Trageknospen.

Daß zu gewissen Zeiten an manchen Fruchtbäumen sich mehr Holz- oder Blätteraugen, und an andern Bäumen desto mehr Trageknospen zeigen, hat mehrentheils seinen Grund in der mehr oder minder kräftigen Ernährung dieser Bäume. Denn da die in Knospen liegenden Keime aus dem Marke selbst hervorkommen, so kann dasselbe bei zu kräftiger Ernährung bey starken rindigen Ueberzug, von welchem das Mark umgeben ist, nicht ganz durchbohren, und jede nicht ganz durchbohrte Schicht des Ueberzugs wird daher zur Seite nur in ein Blatt auswachsen.

§. 113.

Die Knospen oder Augen haben an allen Bäumen ihren beständigen Sitz auf den Wurzeln, Stämmen und Zweigen, sowohl auf der Spitze derselben, als auf allen Seiten nach der Länge hin. Ihr Sitz ist auch an den Zweigen so bestimmt, als der Sitz der Blätter, in deren Achseln und durch deren Hülfe sie gebil-

gebildet wurden, welche sie aber nach völliger Ausbildung verdrängen, daher auch der Abfall der Blätter im Herbste bei den dazu eingerichteten Holzgrten, wie unsere Fruchtbäume sind, zu erklären ist.

§. 114.

Im Julius und August setzen die Fruchtbäume, so wie auch die Weinstöcke ihre Fruchtaugen fürs künftige Jahr an. Kenner wissen aus der Dicke dieser Augen vorherzusagen, ob der Herbst des künftigen Jahres reich oder mager seyn werde. Dieß könnte beim Beschneiden zur Regel dienen; nur hängt dieses von der Beschaffenheit der Witterung mit ab. Ist es zu naß, so setzen sie gemeiniglich nur Holzaugen an; ist es zu trocken, so werden die Augen klein und schlecht.

Die Fruchtaugen oder Blüthknospen werden im October fertig; kömmt Kälte dazu, so bleiben sie unvollkommen, schwach und werden den Winter darauf leicht vollends aufgerieben; mit einem Wort, es giebt eine schlechte Obsterndte, und die Verständigen sehen sie voraus. Doch ist auch auf das Ansehen vieler und vollständiger Blüthknospen vom August bis in den October kein untrüglicher, sondern nur ein wahrscheinlicher Schluß zu machen. Denn die Frühlingsfröste können uns die Blüthe, in der Folge aber Raupen, Käfer, Hagel, nebst zu großer Dürre, die bereits angesetzten Früchte noch verderben.

§. 115.

Die Augen fallen bei den Bäumen der heißen Gegenden, w. z. E. zwischen den Wendezirkeln und

der

der heißen Zone weg und scheinen daselbst unnöthig zu seyn. In unsern Gegenden aber wird, wie wir gesehen, durch die Keime das Wachsthum möglichst befördert, ja einige, welche sich von der Mutterpflanze trennen, sichern dadurch für den Untergang der Art, die sonst zu spät oder gar nicht ihren Saamen an gewissen Oertern würde zur Reife gebracht haben.

Cap. IX.

Die Fortpflanzung der Gewächse durch Aeste und Wurzeln.

§. 116.

In den neuern Zeiten ist man durch mehrere Erfahrungen überzeugt worden, daß sich viele und vielleicht die meisten ausdauernden Gewächse, unter gewissen Umständen, eben so gut durch Aeste, als durch ihre Wurzeln, unmittelbar vermehren und fortpflanzen lassen. Da nun diese Methode uns in der Oekonomie manche Vortheile gewähren kann, aber wenigstens in unsern Gegenden noch neu ist, und daher das Verfahren selbst von vielen auch für unnatürlich und für unmöglich gehalten wird: so will ich die Möglichkeit, Gewächse und besonders unsere Fruchtbäume durch Aeste unmittelbar fortzupflanzen, erstlich aus der Pflan-

Pflanzenphysiologie, und dann durch einige Erfahrungen, zu beweisen suchen.

§. 117.

Aus dem, was wir im ersten Theile dieser Schrift, von Seite 14 bis zu 57, von der Struktur der Pflanzen abgehandelt haben, erhellet, daß die Wurzeln eben dieselben Theile und eben den innern Bau haben, wie der Stamm, der ein Theil der Wurzel ist, und wie die Aeste, die wiederum Theile des Stammes sind; und daß sodann das Wachsthum der Wurzel in der Dicke und Länge eben so durch jährlichen Hinzusatz neuer Lagen, die einander umgeben, und durch die Verlängerung des Marks von dem Ende derselben, wie bei Stamm und Aesten, geschehe. — So haben wir da'ferner gezeigt, daß nicht nur die Wurzel und die Blätter Werkzeuge der Ernährung, sondern daß auch selbst der Stamm und die Aeste von diesem Geschäfte nicht ausgeschlossen sind. Daraus machten wir endlich den Schluß, daß das kleinste Aestchen, das kleinste Blättchen *) eine Vorstellung des Ganzen, eine Pflanze im Kleinen sey.

§. 118.

Da nun die ganze Pflanze einerlei Zusammensetzung aus Mark und dem aus Holzfasern, Rinde und

*) Daß es möglich sey, sogar durch Blätter Bäume fortzupflanzen, hat der berühmte Herr von Münchhausen durch einen Versuch mit einem Citronenblatte, welches er pflanzte, und durch viele Mühe in der Folge ein Bäumchen daraus erzog, gezeigt.

und dem aus Holzfasern, Rinde und dem äußern Häutchen bestehenden Ueberzuge zeigt; der letzte ernährt, das erstere aber wächst und treibt: so sehen wir ein, warum in vielen Fällen einzelne Pflanzenstückchen und besonders Aeste, so gut wie Polypen, zu einer vollkommenen Pflanze erwachsen, auch die Pflanzen ohne Schaden, umgekehrt gepflanzt, fortwachsen können, ob uns gleich der Grund und das Gesetz, nach welchem sich der künstliche Bau so bestimmt entwickelt, wohl ewig verborgen seyn wird.

Nach dieser Analogie sind also die Zweige eigentlich als neue Individuen, die auf die Mutterpflanze gepflanzt sind, anzusehen. Sie haben keine Wurzeln, weil sie von der Mutterpflanze genährt werden, aber sie haben doch die Fähigkeit, unter gewissen Umständen Wurzeln zu schlagen, und vom Mutterstamme abgesondert zu leben und fortzuwachsen, welches nun durch das Absenken und Ablegen vieler Pflanzen bestätiget wird.

§. 119.

Aus obigem Beweise wird es klar, daß, außer den bekannten Gewächsen, noch viele vermögend seyn müssen, sich durch bloß Absenken der Zweige fortzupflanzen zu lassen. Zu den neusten Versuchen, die man in der Art gemacht, hat man verschiedene Arten Fruchtbäume gewählt, und sie durch abgeschnittene Zweige und Steckreißer fortzupflanzen gesucht. Allein die deshalb angestellten Versuche sind von verschiedenem Erfolg gewesen. Nämlich, bey vielen Oekonomen, die diesen Versuch machten, hatten die Zweige zwar

im ersten und auch im zweiten Jahr Wurzeln, Laub und kleine Zweige getrieben; allein dann verdorrten sie doch noch. Untersuchte man sie, so fand sich, daß die Borke des Zweigs in der Erde verdorrt war; sie starben von unten auf ab, und waren nicht mehr zu retten.

§. 120.

Ob nun schon diese Versuche, die Fruchtbäume durch Steckreißer fortzupflanzen, manchen Oekonomen mißlungen sind, so scheint mir doch aus obigen Gründen diese Fortpflanzung gar nicht unmöglich zu seyn, sondern ist es vielmehr nur unter gewissen Umständen.

Folgende im 32. Stücke des 1792ten Jahrgangs des neuen Hannöverischen Magazins befindliche Nachricht wird diese Behauptung rechtfertigen. „Es giebt, sagt daselbst der ungenannte Verfasser, in hiesiger Gegend zwei Sorten Aepfelbäume, (die eine ist eine Sorte Sommer = die andere Winteräpfel) die auf diese Art, nämlich durch Steckreißer, in Menge gezogen sind, und daher auch Steckäpfel genannt werden.

Man pflanzt die Zweige im späten Herbst oder im ersten Frühjahr einen bis anderthalb Fuß tief, und schon im dritten, auch manchmal, wenn die gesteckten Reißer groß waren, im zweiten Jahr, sind, wie ich mit eigenen Augen gesehen habe, Früchte zu erndten. Doch werden diese Bäume, welches vielleicht seinen Grund in ihrer Natur hat, nicht sonderlich hoch, tragen indessen sehr reichlich. Einige in der Nachbarschaft haben davon ganze Hecken angelegt, welche,

wenn

wenn sie unter der Scheere gehalten werden, zur Zeit der Blüthe, besonders aber zur Zeit der Frucht, den schönsten und herrlichsten Anblick geben sollen. Von andern Aepfelsorten; die hier auf diese Art gezogen worden sind, findet sich hier keiner; doch ist kein Zweifel, daß sie sich eben so wohl wie jene fortpflanzen lassen."

„Es ist hier, heißt es ferner, eine Wirthin, die eine große Menge Fruchtbäume aus den Kernen zieht, die sie hernach selbst pfropft oder okulirt. Diese steckte schon mehrmalen um ihre ausgesäeten Kerne Zweige von verschiedenen Aepfelbäumen, und diese giengen eben sowohl, wie ihre Steckäpfel, an, und blieben nicht nur im ersten, sondern auch im zweiten Jahr im Wachsthum. Im dritten Jahr riß sie dieselben, theils weil sie der gepfropften und okulirten genug hatte, theils weil sie befürchtete, daß sie klein wie die Steckäpfel bleiben möchten, aus, und fand sie, wie sie versicherte, immer herrlich bewurzelt.

§. 121.

Die Ursache also, warum diese Versuche so glücklich, jene hingegen so unglücklich ausfielen, lag wahrscheinlich an dem Orte der Anpflanzung. Es wird hier immer ein feuchter und dabei der Sonne nicht stark ausgesezter Platz gewählt; so aber war der, auf welchen jene Oekonomen ihre Zweige steckten, ohne Zweifel nicht beschaffen. Wenn sie auch Schatten hatten, so waren sie doch nicht feucht, denn sie wurden um die ohnfehlbar trocken stehenden Bäume, von denen sie genommen worden, gepflanzt. Es ist

natürlich, daß man sich bei solchen Zweigen, die von Natur eben nicht sehr saftreich sind, nur auf einem solchen Boden einen glücklichen Erfolg versprechen kann. Selbst das so leicht fortkommende Ligustrum läßt sich in einem trocknen Boden nur äußerst schwer fortpflanzen.

Wenn sonach die Zweige an etwas feuchte und schattigte Oerter im ersten Frühjahre einen oder 1½ Schuh tief gepflanzt, der Zweig selbst aber an seinem untern Ende mit einem Faden umbunden wird, damit sich ein Wulst ansetze, und desto eher Wurzeln hervortreibe: so werden, unter andern günstigen Umständen, dergleichen Versuche mit Fortpflanzung der Fruchtbäume durch Steckreißer weit weniger mißlingen, als es bisher noch leider öfters geschehen ist.

§. 122.

„Aber lassen sie uns, schreibt Herr Consistorialrath Mund, in einer im ersten Stücke seines Magazins eingerückten Abhandlung über die Vermehrung der Obstbäume durch Steckreißer, nicht zu früh auf diese Vortheile uns freuen. Manchen neuen Erfindungen klebt ein Verbrechen an, wovon man Anfangs nichts ahndete, und das sich in der Folge nur erst entdeckt, wodurch der Werth oft merklich heruntergesetzt wird. Das ist denn auch der Fall bei dieser Erfindung. Sie ist mit einer Unbequemlichkeit verbunden, welche einen Theil der Absicht des Hausvaters gänzlich vereitelt. Denn unsere lezte Absicht bei dem Anziehen und der Veredlung junger Obstbäume ist doch die, daß wir die Anzahl unsrer Bäume vermehren, und hernach

von ihnen eine größere Menge guten Obstes uns verschaffen wollen. Die fällt nun zum Theil weg. Denn wenn wir von den nach dieser Methode erlangten Bäumen neue Reißer nehmen, und sie auf eben die Art zu Stecklingen anwenden, so werden die zwar auch anwachsen und zu Bäumen werden, aber Frucht werden sie nicht tragen."

„Hievon," heißt es weiter, „habe ich zwar selbst keine Erfahrung; allein der gelehrte Engländer Philipp Miller, der das Oberhaupt von allen Gärtnern dieses Jahrhunderts genennt wird, versichert es, und der ist meiner Meinung nach ein unverwerflicher Gewährsmann in dieser Sache."

„Eine solche Unfruchtbarkeit," sagt Miller, „findet man bei allen Pflanzen, welche durch kriechende Wurzeln und durch wurzelschlagende Stengel vermehret werden können; je mehr sie durch solche fortgepflanzt werden, desto eher werden sie unfruchtbar; und dieses erstreckt sich gewissermaßen durch das ganze Pflanzenreich. Denn Bäume und Stauden, wenn sie aus abgeschnittnen Zweigen gezogen werden, sind schon in der zweiten Generation unfruchtbar. — Der um Deutschlands Gärten so sehr verdiente Herr Superint. Käder pflichtet ihm nicht allein bei, sondern versichert auch, daß er in Ansehung der durch Ableger fortgepflanzten Nelken eine ähnliche Bemerkung gemacht habe."

Ob nicht diese vermeinte Unfruchtbarkeit sowohl aller Pflanzenphysiologie, als auch neuern Erfahrungen entgegenlaufe, und ob sie mehr ihren Grund in der Natur dieser Gewächse, als vielmehr in der Behandlung derselben, finde, sind Fragen, die ich nur der Beantwortung erfahrner Männer überlassen werde, weil ich mir solche eben so wenig zu beantworten getraue, als jenen Meinungen gänzlich beizupflichten.

§. 123.

Noch weit sicherer ist die erst neuerlich erfundene Methode, Fruchtbäume durch Absenker oder Ableger zu vervielfältigen, und mehrere deshalb angestellte und glücklich abgelaufene Versuche empfehlen diese Methode recht sehr. Das ganze Verfahren dabei, welches sich am bequemsten an Zwergbäumen vornehmen läßt, besteht blos darinnen: Man beugt den Zweig eines Baums so weit herunter, daß man ihn 6 Zoll tief in die Erde legen kann, und damit er fest liege, sich nicht in die Höhe hebe, und unter sich Höhlungen lasse, machet man ihn mit Haken, wie beim Ablegen der Nelken, fest.

§. 124.

Dieses ist das ganze Verfahren, und mehr braucht es nicht, um den Absenker dahin zu bringen, daß er an mehrern Stellen Wurzel treibt. Man kann im Herbst, wenn das Laub abgefallen ist, den Anfang machen, und den ganzen Winter über damit fortfahren. Es versteht sich von selbst, daß die Spitzen der Zweige, welche den Baum machen sollen, nicht mit

bedeckt

bedeckt werden müssen. Schon nach Verlauf von einem Jahre haben sich die mehreste Zeit Wurzeln genug erzeugt, so, daß man den Zweig abschneiden und den jungen Baum verpflanzen kann. Man muß aber das Ausheben des Zweiges mit Behutsamkeit verrichten, damit die jungen Wurzeln nicht verlezt oder gar abgerissen werden.

Sollte es sich ja finden, daß die Wurzeln noch nicht groß genug, oder nicht häufig genug vorhanden wären, welches bei den Birnen öfters geschieht, so überschüttet man ihn wiederum mit frischer Erde; im zweiten Jahre werden sich Wurzeln die Menge zeigen. Man hat überdieß auch verschiedene Methoden, um das Austreiben der Wurzeln an den Absenkern zu befördern, worunter die schon vorhin angeführte wohl die beste ist, den Zweig mit einem dünnen Drath, oder gewichsten Faden zu umbinden. Es sezt sich, weil das Aufsteigen des Saftes dadurch gehemmet wird, ein Wulst an dem Zweige an, und aus diesem treiben Wurzeln.

§. 125.

Die Zwergbäume schicken sich, wie schon erinnert, zum Ablegen oder Absenken am besten; denn je gemächlicher und ungezwungener ein Zweig eingelegt werden kann, desto besser ist es. Junge Zwergbäume kann man durch Beschneiden gar leicht dazu bringen, daß sie unten, nah über der Erde, Zweige machen. Zwergbäume, die nicht an der Mauer, sondern frey, mitten im Garten, stehen, schicken sich am besten zu diesem Ablegen; sie pflegen vor- und rückwärts Reißer aus-

zutreiben, die andern aber nur vorne heraus, nach der offnen Seite zu.

§. 126.

Uebrigens wird Niemand hoffentlich auf den Gedanken kommen, daß die auf diese Art erzielten Bäume erst müssen gepfropft oder ächt gemacht werden. Wenn ein Pfropfreiß, das auf einen wilden Stamm gesezt ist, und von Säften, die den seinigen oft ganz ungleich sind, genährt wird, eine solche Frucht hervorbringt, die der gleich ist, von welcher das Reiß genommen worden: warum sollte denn nicht ein Baum, der schon von der Wurzel aus das ist, was er seyn soll, in dessen Organen die eingesogenen, ungleichartigen Säfte nicht erst brauchen in gutartige und in solche umgeschaffen zu werden, die zur Bildung seiner Existenz gehören: warum, sage ich, sollte ein solches vollkommnes Wesen einer Pflanze, ein von Grund aus ächter Baum, nicht die nämliche Frucht wieder geben, von welcher er abstammt? Jedoch, alles dieß bei Seite gesezt, hat man schon Beweise hierüber, daß der Erfolg so ist, wie wir ihn angegeben haben.

§. 127.

Eben die Ursachen, welche bei den Gewächsen die Fortpflanzung durch Zweige bewirken, setzen auch viele ausdauernde Pflanzen in den Stand, sich durch Wurzelzertheilung vermehren und fortpflanzen zu lassen. Denn bei allen solchen Gewächsen welche da, wo die Wurzel mit dem Stamme verbunden ist, mit Knoten versehen sind, ist das Mark bemüht an den-

denselben durchzudringen und neue Theile zu bilden; und alle diese Gewächse, namentlich aber folgende, sind auch vermögend, sich durch Zertheilung der Wurzel vermehren und fortpflanzen zu lassen; als: Marum (Teucrium marum); Melisse (Melissa officinalis); Poley (Mentha pulegium); die Raute (Ruta graveolens); Salbey (Salvia officinalis); Schnittlauch (Allium Schoenoprasum); Majoran (Origanum Heracleoticum); Thymian (Thymus vulgaris); Rosmarin (Rosmarinus officinalis); Eberaute (Artemisia abrotanum); Frauenmünze (Tanacetum balsamita); Cypressenkraut (Santalina Chamaecyparissus); Erdbeere (Fragaria vesca); der Roggen (Secale cereale); die Gerste (Hordeum vulgare); der Waizen (Triticum aestivum et hybernum), ꝛc.

§. 128.

Es ist in der That bewundernswürdig, wie häufig sich manche dieser Gewächse durch Wurzelzertheilung vermehren und fortpflanzen lassen. Ich will, um ein Beispiel zu geben, nur einige Versuche anführen, die man in dieser Rücksicht mit unsern Getraidearten angestellt hat. Herr Kohlreuth wählte zu diesem Versuch den Roggen. Er säete seine Roggenkörner mit oft gepräfter Behutsamkeit, zerschnitt die Staude, die aus dem Saatkorn entstanden war, und pflanzte jede abgeschnittene Sprosse besonders. Er bauete aus ihnen sechshundert tausend reife vollständi-

ge Roggenkörner, und diese waren alle unmittelbar aus einem Korn entstanden.

Herr Carl Miller, Gärtner im botanischen Garten zu Cambridge, stellte im Herbst des Jahres 1765, und im Frühjahr des folgenden, einige Versuche mit Zertheilung und Verpflanzung des Waizens an, wodurch er zweitausend Aehren aus einem Waizenkorn erhielt. Den 26. Juny 1766 säete er einige Körner von dem gewöhnlichen rothen Waizen. Am 8ten August, da die Pflanzen eben stark genug waren, um zertheilt werden zu können, zog er jede einzeln auf, und zerlegte sie in achtzehn Theile. Jeder davon ward wieder besonders eingepflanzt. Als diese Pflanzen in der Mitte des Septembers einige Nebenschösse getrieben, so wurden einige von ihnen damals, die übrigen aber zwischen dieser Zeit bis zur Mitte des Octobers herausgenommen und zertheilt. Diese zweite Abtheilung gab sieben und zwanzig Pflanzen.

Diese blieben den Winter über stehen. Zwischen der Mitte des Märzes und dem 12ten April, ward eine neue Zertheilung vorgenommen, die fünfhundert Pflanzen gab. Weiter gieng man mit dieser Abtheilung nicht.

Diese Pflanzen waren überhaupt frischer und stärker, als andere ordentlich gesäete Waizenpflanzen. Einige von ihnen gaben auf hundert Aehren aus einer einzigen Wurzel. Viele von den Aehren waren auf sechs Zoll lang und enthielten 60 bis 70 Körner.

Die

Die ganze Anzahl der Aehren, welche durch eben erwähnte Behandlung aus einem Waizenkorne hervorgebracht war, belief sich auf ein und zwanzig tausend einhundert und neune. Diese lieferten sieben und vierzig tausend Pfund und sieben Unzen reines Korn; und nach einer durch Zählung der Körner einer Unze gemachten Berechnung, betrug die ganze Anzahl der Körner fünfhundert und sechs und siebenzig tausend achthundert und vierzig.

Aehnliche Versuche mit dem Verpflanzen des Getraides machte ein gewisser erfahrner Landwirth zu Achim im Bremischen, Namens Köhne. Dieser verpflanzte nämlich, im Anfang des Septembers 1785, 362 Stauden Roggen und 408 Stauden Waizen. Jede Roggenstaude hatte im Durchschnitt 24 Pflanzen, also überhaupt 8688 Pflanzen; jede Waizenstaude aber 18 Pflanzen, welches 7344 Pflanzen ausmachte. Von den 362 Roggenstauden bekam er eine Erndte von 51½ Pfund reinen Roggen, mithin hatten sich solche 2197fältig vermehret. Die 408 Waizenkörner lieferten 27½ Pfund Waizen, welches eine 872fältige Ausbeute brachte.

§. 129.

So empfehlend diese Methode, das Getraide durch das Verpflanzen auf eine sogar tausendfältige Frucht zu vermehren, manchen Oekonomen scheinen mag, so glaube ich doch, daß diese Vermehrung des Getraides durch Verpflanzen im Großen nicht thunlich und höchst unsicher ist.

Ueber-

Ueberhaupt kann ich auch dasjenige Verfahren, nach welchen man gewisse Pflanzen beständig durch ihre Wurzeln zu vermehren sucht, eben so wenig gut heißen, als andere Gewächse nur immer durch Steckreißer oder Zweige, und niemals aus dem Saamen, fortpflanzen zu wollen. Ein solches immerwährendes künstliches Verfahren muß schlechterdings der Natur entgegen laufen. Erfahrungen bei solchen auf diese Weise behandelten Gewächsen lehrten uns auch schon, daß die natürliche Fruchtbarkeit bei dergleichen Pflanzen immer mehr und mehr abnimmt, je mehrere Generationen sie durch bloße Wurzelableger sind fortgepflanzt worden. Sie setzen zwar öfters häufige Blüthen an, allein man findet bei ihnen öfters eine Verstümmlung der Geschlechtstheile, und zuweilen fehlt das eine oder das andere Geschlecht gänzlich. Der berühmte Gärtner Miller hat schon längst dieselbe Bemerkung gemacht; er sagt: eine solche Unfruchtbarkeit findet man bei allen Pflanzen, welche durch kriechende Wurzeln oder durch wurzelschlagende Stengel vermehrt werden können; je mehr sie durch solche fortgepflanzt werden, desto eher werden sie unfruchtbar, und dieß erstrekt sich durch das ganze Pflanzenreich.

Cap. X.

Von Aufbewahrung der eingesammelten Feld- und Gartenfrüchte.

§. 130.

Die beste und sicherste Methode, unsere eingesammelten Feld- und Gartenfrüchte den Winter hindurch und noch lange Zeit zum Gebrauch gut aufzubewahren, ist wohl die Trocknung derselben. Dadurch ist man im Stande alle mögliche eßbaren Gewächse, sowohl trockne als saftige, sowohl gesäuerte als ungesäuerte Früchte, lange Zeit bei ihrer Farbe, Geschmack, Kräften und Zärte zu erhalten.

§. 131.

Eine allgemeine Kräuter- und Wurzeltrocknung gewährt uns aber noch weit mehrere Vortheile. Sie vermehrt erstlich die Nahrungsmittel. Eben weil man die getrockneten Gewächse da brauchen kann, wo es mit den rohen entweder schwer oder gar nicht angeht, auch zu der Jahrszeit, wo man diese nicht hat: so werden derselben mehrere verzehrt, folglich mehr wilde gesammelt und mehr zahme gebauet; man wirft von dem Kraut, so man im Herbst von den Wurzeln abschneidet, von Rüben, Rettigen, Beten, Möhren, Kohl-

Kohlrüben, Peterſilie, Sellerie und was noch ſeyn mag, nicht mehr ſo viel als unnütz weg, ſondern trocknet es auf; man bringt Weniger in ſchlechte Keller, um Weniger verfaulen zu laſſen, und trocknet das Uebrige. Was der Krautgärtner nicht verkaufen kann, das wirft er nicht mehr als verwelkt weg, ſondern trocknet es; ſo kann er auch nun immer getroſt mehr bauen als er friſch verkauft, weil ihm nun nichts mehr übrig bleibt, und verloren geht.

§. 132.

So werden auch die Hausleute, welche ſchlechte oder gar keine Keller haben, künftig von den friſchen Gewächſen nur auf ein paar Monate ihren Vorrath nach dem Keller bringen, und das Uebrige noch zu der Zeit, wenn jedes ſeinen beſten Geſchmack hat, auftrocknen, um damit auf das ganze Jahr verſehen zu ſeyn, und ihren Krautkeller in der Stube in einem Schrank zu haben.

Die Rüben, die ſich ohnehin nicht lange gut erhalten und ſchwammigt werden, und den Braunkohl, ſobald ein paar Nachtfröſte über ihm geweſen ſind, trockne man gleich im Herbſt alles auf, zumal dieſer an Geſchmack dem friſchen gar nichts nachgiebt. Hat Jemand auch noch einen ſo guten Keller, und dabei kein Gewächshaus, ſo wird er ſich doch mit getrockneten Peterſilien- und Sellerieblättern, Sauerampfer, Spinat, Laktuk, Endivien, Körfel, Portulak, Schnittlauch, Borretſch, Dragun, Baſilien, Dill, Spargel ꝛc. zu grünen Suppen verſehen. Auch hat man Urſache, die Scharlotten, Zwiebeln und Porre gleich

im

im Herbste zu trocknen, weil den Winter durch dann viel verfault, und gegen den Frühling alles auswächst. Die getrockneten Spargel übertreffen das todte Zeug, welches man des Winters unter dem Pferdemist treibt, sehr weit. Um den Frühling, bis sich die neuen Gartenfrüchte wieder nach und nach einfinden, an keinem Artikel Mangel zu leiden, so trocknet eine gute Hauswirthin auch wohl gleich im Herbste einen Vorrath von Weißkohl, besonders grünen Savoyer oder Wiersinger, Blumenkohl, Brokoli, Kaulrabi, allerlei Wurzelwerk, Kartoffeln, Kürbis ꝛc., auf den ganzen Sommer Meerrettig, gehackten Sauerkohl, gehackte saure Beten und Scharfkohl ꝛc.

§. 133.

Ich übergehe mehrere Vortheile, die z. E. den Flotten, den Kauffartheischiffen, besonders den Indienfahrern, ferner den Kriegsvölkern im Felde und auf dem Marsch, den Gastwirthen u. s. w. durch eine allgemeine Trocknung der Feld- und Gartengemüse zu statten kommen.

Von dem großen Nutzen dieser in vielen deutschen Provinzen noch unbekannten Methode, alle Gewächse lange Zeit durch das Trocknen aufzubewahren, überzeugt, glaube ich, es wird vielen Lesern nicht unangenehm seyn, wenn ich ihnen hierüber den von Herrn Prediger Eysen, in einer kleinen aber nicht viel bekannten Schrift, ertheilten Unterricht kürzlich vortrage.

Cap. XI.

Von der Trocknung der Gewächse überhaupt.

§. 134.

Die Hauptsache der Trocknung besteht darinn, daß weder die flüssigen noch festen Theile eines Gewächses durch einiges Verbrennen oder einige Fäulniß verderbt, sondern in ihrem natürlichen Zustande erhalten werden, und vom Gewächse nur allein die wässerigen Theile ausdünsten. Dadurch eben werden Farbe, Geschmack, Kräfte und Zärte erhalten, und das Präparat quillt im Kochen leicht und vollkommen wieder auf, da die davon getriebenen wässerigen Theile um so leichter wieder gleichsam in ihre unzerstörten alten Fächer zurücktreten können.*

Je nachdem nun eine Pflanze von lockerem oder wässerigem, oder harzigem, öhlichtem, schleimichtem oder mehligem Bestande ist, so verliert sie im Trocknen von ihrer Schwere viel oder wenig, und das Pfund trocknet 4, 3, 2, 1 und ½ Loth ein; letzteres geschiehet mit dem Kürbis.

§. 135.

Keine Art zum trocknen ist zum Zweck ungeschickter, als die gewöhnliche in Schatten und Luft. Die

Gewäch-

Gewächse trocknen langsam und erfordern viel Raum und Mühe; bei nasser Witterung werden sie immerwieder feucht, und verlieren vieles von Farbe, Geschmack und Kräften.

Das Trocknen im Backofen geschiehet entweder, wenn das Brodt heraus ist, oder selbiger besonders dazu geheizt wird. Es ist aber dieß ein beschwerliches Trocknen: man kann diese Gewächse nicht bequem umwenden; man kann nicht wohl darnach sehen, auch wenig hineinthun; und wenn man ihn besonders dazu heizet, so trifft man nicht immer die gehörige Hitze. — In jenem Fall wird das Gewächs nicht allezeit auf einmal trocken, und in diesem geschieht oft eben dieß, oder es verbrennt.

Dieß ist bisher die gemeinste Art zu trocknen gewesen, und daher kein Wunder, daß dabei keine allgemeine Trocknung, und noch weniger im Großen, hat entstehen können.

Die Kraut- und Wurzelgewächse in Büscheln in die Stube aufhängen, heißt selbige mit Staub, Fliegengeschmeiß, todten Fliegen, Spinnen und Spinnenweben verunreinigen; sie auf den Feuerheerd bringen, worauf Holz gebrannt hat, ist nicht nur der Küche im Wege, sondern es ist auch der Heerd nicht überall gleich warm, und auf der Stelle, wo das Feuer gebrannt hat, zu heiß; auf dem Gesimse eines Ofens läßt sichs sehr gut trocknen, wenn nur was Weniges zu trocknen ist. — Man muß da trocknen, wo das Gewächs nicht modern, noch verbrennen, und so lange liegen kann, bis es trocken ist.

§. 136.

Bey großen Anstalten, und wo man viel trocknen will, ist es am besten, sich einen mit Horizontalgängen versehenen Ofen von Ziegelsteinen, etwa drei Fuß hoch, zu bauen. Man macht einen Rahmen, der gerade auf den Ofen passet, und bespannt ihn mit groben Leinen, und auf diesen thut man, vermittelst eines leinenen Tuches, das Gewächs, so getrocknet werden soll. Ueber den Ofen wird eine leichte Leiter aufgehängt, worauf man die Sachen, welche man vom Ofen genommen, und, damit sie nicht anbrennen möchten, nicht durchaus hat trocken werden lassen, noch eine Zeit in dichten Sieben oder auf Rahmen hinsezt.

Am besten könnte dieß Geschäft den Bäckern überlassen werden, da der Bäckerofen Jahr aus Jahr ein täglich geheizet wird, und damit das Trocknen einzig und allein mit derjenigen Hitze verrichtet werden kann, welche jetzt ohnehin verloren geht.

Es trocknet sich auch an der Sonne sehr gut, und noch schöner als irgend auf eine andere Art, ohne daß selbige, nach dem gemeinen Vorurtheile, die Kraft ausziehen sollte, und man kann leicht besondere Gerüste dazu bauen. Dieß kömmt in den Sommermonaten sehr wohl zu statten.

§. 137.

Kräuter und Blumen, die leicht trocken werden, als: Rosenblätter, Körfel, Petersilienblätter, Senfkraut ꝛc., wie auch Zuckererbskörner, trocknet man in Menge, bequem und gut, in einer recht heißen Stube,

Stube, in einer Badstube, die ohne Rauch geheizt wird, in einer Malzdarre ꝛc. Weiße Gewächse, als: Blumenkohl, das Mark von Brokoli, Zwiebeln, Rokambol, Rettig, Meerrettig ꝛc. müssen, ohne sie im geringsten welk werden zu lassen, sogleich ganz frisch auf den heißen Ofen gebracht werden: dann bleiben sie schön und weiß, als wenn sie frisch wären; läßt man sie zuvor welken, so werden sie braun und im Kochen zähe.

§. 138.

Um die getrockneten Kraut- und Wurzelgewächse lange gut zu erhalten, ist es nothwendig, daß man ein Gefäß habe, worinn man sie verwahren kann, damit nicht Staub, Federn, Spinnen, Fliegengeschmeiß und Würmer hineinkommen, und sie überdieß nicht feucht und schimmlicht werden, und keine Mieden und Schaben darinn wachsen mögen. Man kann sein Getrocknetes auch in Säcke, in Baumrinden, oder in hölzerne Gefäße stark einpressen; oder man macht sich auch nur über ein viereckigtes Holz Säcke von Papier, und füllt diese mit dem Präparat so fest an, als man kann.

Diejenigen Gewächse, welche zuvor abgebrühet worden sind, trocknen noch fester zusammen, und nehmen die Feuchtigkeit noch weniger an, als: Blumenkohl, Brokoli, Frischkohl, Rüben, Petersilie, Pastinak, Haberwurz, Skorzoner, Zuckerwurz u. d. g. — Wider die Mieden und den Schimmel hilft noch überdem, daß etwas gestoßner Pfeffer, und bei einigen auch noch Zwiebel, Kümmel, Knoblauch und Wachholderbeeren beigemischt werden.

Cap. XII.

Von der Trocknung der Gewächse insbesondere.

§. 139.

Man hat sich durch mehrere Versuche überzeugt, daß, außer den Gurken und Rettieschen, alle mögliche Gewächse getrocknet und lange Zeit aufbewahrt werden können. Wir wollen indessen nur die Trocknung von denjenigen kürzlich beschreiben, welche es vorzüglich verdienen; vorher aber diese wichtige Regel geben:

Alle Gewächse, die im Trocknen nicht braun werden, sondern weiß und zart bleiben sollen, müssen nicht zum Welken kommen, sondern schnell auf den bereits heißen Ofen gebracht werden; und eben so müssen alle die abgebrühet werden, welche zur schnellsten Fäulniß geneigt sind, gleich zu trocknen anfangen, damit sie nicht so bald zum Faulen kommen können.

§. 140.

Der Blumenkohl. Man reißt die Aeste von der Staude ab, und spaltet den Stiel ein- oder mehrmehrmal, nachdem er dick ist. Die Strünke selber, so weit sie zart sind, schälet man ab, und schneidet sie queer durch in Stücke. Alles zusammen brühet man ab, und bringt es zum Rahmen, welcher nicht unmittelbar

auf

auf dem Ofen anliegen darf. Der Ofen muß schon warm seyn, daß das Gewächs nicht zum Welken, noch zum Faulen komme, sondern sogleich zu trocknen anfange.

Das Abbrühen wird auf folgende Art verrichtet: Man wirft die abgebrochenen, abgeschälten und gespaltenen Zweige von der Staude in siedendes Wasser, indem selbiges vom Feuer abgehoben worden ist, läßt sie eine Minute darinn liegen, thut sie dann in ein Sieb, und läßt sie etwas abtrocknen, bevor man sie zum Rahmen bringt. Das schnelle Abtrocknen ist besonders wegen des Faulens zu empfehlen, wozu sie, wie alles Abgebrühte, sehr geneigt sind. Beim Kochen hat man noch diesen Vortheil bemerkt, daß sich dieser Blumenkohl zart und weich kochet, wenn man ihn mit kaltem Wasser zum Feuer setzet, hierauf, sobald das Wasser kocht, abnimmt, in so einer Entfernung vom Feuer auf eine halbe Stunde zum Weichen wegesetzet, daß das Wasser etwas heiß bleiben kann, und dann selbiges abgiesset. Man setze ihn nur mit siedendem Wasser wieder zum Feuer, so wird er recht gut werden.

Die Blume wird im Trocknen braun, im Kochen aber wieder weiß. Wenn man ihn kochen will, so brühet man ihn zuvor mit ganz heißem Wasser ab, bis er weiß wird, und die braune Suppe gießt man weg. Wenn man ihn aber mit der Suppe so lange stehen läßt, bis er kalt wird, so läßt er sich nicht mehr weich kochen. Auf diese Art wird er jenem an Geschmack und Zärte nicht viel mehr nachgeben, als man denken sollte.

§. 141.

Der Brokoli. Von diesem wird getrocknet: das Mark, in Scheiben zerschnitten, und die Sprossen. Beide werden nicht abgebrühet; aber, wie der Blumenkohl, sogleich auf den heißen Ofen gebracht, damit er schnell trocknen könne. Er wird auch vor dem Kochen nicht abgebrühet, weil es ihm den besten Geschmack rauben würde.

§. 142.

Kohlrabi oder Kaulrabi. Von diesem nimmt man nur den grünlichen und zarten Theil, und schneidet ihn würflicht. Und so auch Kohlrüben. Vor dem Kochen werden sie beide nicht erst abgebrüht, sondern nur mit warmem Wasser abgewaschen, und dann gleich zum Feuer gebracht.

§. 143.

Weißer, grüner oder gelber Savojer- und Federkohl wird abgebrüht, gröblich zerschnitten, und zu Rahmen gebracht. Wenn er trocken ist, bringt man ihn auf so lange an einen feuchten Ort, damit er sich entlasse, und im Verpacken streuet man etwas gepülverte Muskatenblüthe und Pfeffer dazwischen.

Dieß ist einer von den besten getrockneten Artikeln. Der Kohl behält seinen natürlichen Geschmack, und übertrifft den frischen, der gegen das Frühjahr hin aus dem Keller genommen wird. Man kocht ihn im übrigen wie den frischen, und es ist unnöthig, ihn vorher abzubrühen. Man sezt ihn aber mit kochendem

Wasser

Wasser zum Feuer. Denn, wird er im kalten Wasser aufgeweicht, so wird er auch so zähe wie Bast, und quillt nicht mehr auf, man koche ihn auch wie man wolle.

§. 144.

Von dem Braunkohl und andern Kohlpflanzen streift man die Blätter von den Stengeln ab, und schneidet das Mark von den Strünken in Scheiben, und trocknet ihn auf Rahmen in einer heissen Stube oder auch auf dem Ofen. Man brühe ihn vor dem Kochen mit siedendem Wasser ab, und gieße die blaue Suppe weg. Man sieht da mit Vergnügen, wie frisch er aus seinem trockenen Zustande wieder hervorkömmt.

§. 145.

Rüben-, Petersilien-, Pastinak, Zucker-, Haber- und Scorzonerwurzeln, diese werden stark abgebrüht, theils in Würfel, theils in Scheiben zerschnitten, und schnell auf den heißen Ofen gebracht. Sie werden, wenn sie gekocht werden sollen, nicht abgebrühet, sondern nur mit warmem Wasser abgewaschen, und dann gleich mit heißem zum Feuer gebracht.

§. 146.

Sauerampfer, Spinat, Portulakblätter, Melten, Endivien, Zichorien, Löffelkraut, Dragun, Basilien, Laktuk ꝛc. und andere fette Kräuter, sind schwer so zu trocknen, daß sie durchaus ihre Farbe behalten. Brühet man sie zuvor ab, so kleben sie in Klumpen zusammen. Am besten

ist es, daß, wenn man sie nicht mühsam Blatt vor Blatt neben einander zu trocknen hinlegen will, man sie zerschneidet, und auf Rahmen in einer heißen Stube nicht gar zu dick auf einander hinstreuet. Oder man zerhackt und trocknet sie auf dem Ofen, nachdem man sie zuvor in der heißen Stube hinlänglich hat abwelken lassen.

§. 147.

Junge Betenblätter, Mangolt, und insonderheit Körfel, Petersilie, Zuckerwurzeln und Selleriebläter, Brunnkresse, Senfkraut, Beifuß, Dill, Borretsch, Weinraute, Hol- und Schnittlauch und andere dergl. magere Kräuter, kann man theils abgebrüht und klein gehackt, theils aber roh, zerschnitten oder ganz, die abgebrühten auf den Ofen, und die andern in der heissen Stube zu Rahmen bringen. Diese trocknen auch mit recht heißem Sonnenschein gut.

§. 148.

Der Spargel. Man nimmt nur die Spitze eines halben oder ganzen Fingers lang, und bringt ihn schnell zu Rahmen auf den Ofen. Welches besser sey, ihn abgebrüht oder unabgebrüht zu trocknen, das kömmt blos auf den Geschmack der Liebhaber an. Der Herr Prediger Eisen ließ ihn unabgebrüht getrocknet in Suppen kochen, und er ward mit Geschmack gegessen. Man brühet ihn aber zuvor mit ganz heißem Wasser ab, und gießt die Suppe weg. — Die grünen Spizzen von halb ausgewachsenen Spargeln, die man

nicht

nicht mehr zu stechen pflegt, schicken sich gut in die Suppe.

§. 149.

Die Zuckererbsen. Bisher hat man sie ganz genommen, und aufgequollen getrocknet. Man nehme sie aber lieber überhalb gewachsen, nämlich eben so, wie man sie frisch zu kochen pflegt. Man quelle sie nicht auf, weil sie sonst schwerer weich zu kochen sind. Da aber die Schale von der Ausdünstung der Körner, wenn sie nicht Luft hat, und säuert, angegriffen und braun wird, und die Schoten weit geschwinder trocknen als die Körner, so nehme man diese heraus, und trockne sie auf einem Rahmen in der heißen Stube, die Schoten aber auf dem Ofen. Wenn man sie kochen will, so müssen sie zuvor mit ganz heißem Wasser wohl abgebrühet werden.

§. 150.

Türkische und welsche junge Bohnen. Unabgebrüht zerschneide man sie nach der Länge mitten durch in zwei Theile, oder schräg durch ganz klein. Beide Sorten müssen nicht im mindesten welk werden, sondern auf dem Ofen schnell trocknen, wenn sie ihre Farbe behalten sollen. Aber der Rahmen muß ein paar Finger breit über dem Ofen erhaben seyn, damit sie nicht anbrennen.

§. 151.

Erbsen, Linsen und Bohnen. Um sie zu aller Jahreszeit zu haben, und sie mit sich führen zu

können, bedürfen sie zwar keines besondern Trocknens; um aber ihr Gewicht zu vermindern, sie in einen engern Raum zu bringen, und das Gericht selbst in einer Viertelstunde fertig zu machen, kocht man sie zu Muse. Wenn sich dieses zu Boden gesezt hat, so daß das Wasser klar oben schwimmt, so gießt man dieses ab, und legt es, vermittelst einer Serviette, in ein Sieb auf so lange, bis das Wasser hinlänglich abgelaufen ist, daß es auf den Ofen zu Rahmen gebracht werden kann. Sobald dieses Mus getrocknet, stößt man es gröblich, und mischt, wenn man es zur See gebraucht, beliebige Gewürze bei.

§. 152.

Kartoffeln. Sie werden so weit gar gekocht, daß sie sich abschälen und zu einem Muse zerreiben lassen. Dieses bringt man zu Rahmen, und wenn es trocken ist, so zerstößt man es zu einem gröblichen Pulver, daß es wie eine Grütze wird. Man kann den Kuchen auch nur blos in Stücken zerbrechen, nachdem es am bequemsten zum Verpacken ist.

Da sich diese so allgemein nützliche Frucht im Sommer nicht hält, und daher zu eben der Zeit, da die Armen das wenigste Brodt zu haben pflegen, in der Noth nicht zur Hülfe dienen kann, so ist dieser getrocknete Artikel mit einer von den beträchtlichsten.

§. 153.

Der Kürbis wird gar gekocht, zerrieben und wie die Kartoffeln getrocknet. Man zerbricht den Kuchen in Stücke, sezt diese weg, um sich zu entlassen,

und

und bewahrt sie dann bis zum Gebrauch auf. Vor dem Kochen wird er abgebrühet, wohl zerrieben und mit Milch, Butter und Pfeffer angerichtet. Er quillt im Kochen bis zur Verwunderung wieder auf, und behält seinen natürlichen Geschmack mit der Süssigkeit.

§. 154.

Unreife Stachelbeeren und Himbeeren. Die reifen Stachelbeeren kann man nicht gebrauchen, weil die Haut und die Saamen zu hart sind. Man kocht sie, bis sie platzen, und dieß thun sie bald. Man zerdrückt sie zu einem Mus, rühret etwas Gerstenmehl darein, und trocknet es auf dem Ofen, dann stößt man es zu Pulver. Man trocknet sie auch ganz im Backofen, in Sieben, wenn das Brodt herausgenommen worden ist.

§. 155.

Meerrettig wird in Rußland schon lange getrocknet. Man schneide ihn im Herbst und Frühjahr in die Queere in Scheiben, und nach der Länge, wie es kömmt, ganz dünn, und lasse ihn schleunig trocken werden. Hierauf wird er gepülvert, und durch ein ganz feines Haarsieb geschlagen. Man muß ihn aber in Wachspapier verpacken, daß die Feuchtigkeit sein flüchtiges Salz nicht auflöse, oder noch besser in Bouteillen. Auch der Hausmann kann sich das Frühjahr auf den Sommer damit versehen, weil der frische alsdann keine Kräfte mehr hat; dieser getrocknete aber hat sie immer. Es ist vortheilhaft, daß man

auch

auch die dünnsten Fäserchen dazu gebrauchen kann. Will man ihn mit Essig oder Fleischbrühe anmachen, so quellt man ihn erst mit kaltem Wasser auf, wodurch er seine Stärke den Augenblick bekömmt.

§. 156.

Die Zwiebel ist das allergemeinste bei uns einheimische Gewürz, so, daß sie zu den allermeisten Speisen gebraucht zu werden pflegt. Sie macht daher im Frühjahr den Köchen Sorge, wenn noch kein Zwiebelkraut zu haben ist. Auf Reisen fällt es damit noch schwerer, denn im Winter erfrieret sie, und im Frühjahr verdorret sie. Legt man die Zwiebeln, nach der Länge zerschnitten, zu trocknen, so trocknen sie in einigen Tagen nicht; allein wieder so geschwind, als irgend ein Gewächs trocknen mag, wenn sie die Queere durch in Scheiben zerschnitten werden. Man lasse sie nicht zum Welken kommen, sondern trockne sie schleunig.

§. 157.

Scharlotten, Porre, Hollauch und Schnittlauch werden eben so wie die Zwiebeln getrocknet. Beide leztern werden klein geschnitten und schleunig getrocknet. Man hat sie zu eben der Zeit, wenn die Sonne am heißesten scheint, und sie können daher im Sonnenschein getrocknet werden. Mit dem Verpacken verfährt man so, wie schon bei andern Gewächsen gesagt worden.

§. 158.

Rokambol oder Schlangenknoblauch, das ist der Knoblauch mit dem Saamen. Er ist viel

gelin-

gelinder und angenehmer, als der eigentliche Knoblauch. Man schneidet ihn queer durch in Scheiben, trocknet ihn schnell und pülvert ihn. — So wie er in ungesunder Luft und bei ansteckenden Krankheiten ein gutes Präservativ ist, und besonders im Felde, noch mehr aber zur See gute Dienste thut, so wird er auch mit Nutzen bei denjenigen Braten gebraucht, welche unverdaulich sind, gern aufstoßen, oder Kolik verursachen.

§. 159.

Die Salate sind sehr mannichfaltig, und werden von verschiedenen Theilen der Gewächse genommen. So gebraucht man hiezu die schon vorhin gedachten Portulakblätter, Löffelkraut, Bachbungen, Brunnkresse, Spargel, Wildhopfenschößlinge, Sellerieworzeln mit den Herzblättern, Endivien, Brokolisprossen, Zichorien u. s. w. Von allen diesen zu Salat getrockneten Gewächsen brühet man etwas ab, gießt die Suppe weg, läßt es kalt werden und richtet es mit Oel, Essig, Salz und Pfeffer zu.

Auch des Rettigs, der in Scheiben zerschnitten, schnell getrocknet und gepülvert worden ist, bedient man sich zu Salat. Man quellt ihn mit kaltem Wasser auf, und richtet ihn mit Oel, Essig, Salz und Pfeffer zu. Dieser Rettig behält seine ganze Stärke. Eben darum muß er im Herbste getrocknet werden, bevor er nach dem Keller gebracht wird. Man muß ihn auch so verwahren, daß keine Feuchtigkeit dazu kommen könne, die sein flüchtiges Salz auflöset. Am besten aber wird er in Boutrillen gehalten.

§. 160.

§. 160.

Die Kohlsorten, als: Weißkohlköpfe, gelber und grüner Savojer-, Federkohl, ferner die Betenwurzeln, Rüben u. a. m., werden in verschiedenen Gegenden Rußlands und Pohlens eingesäuert, und dann erst getrocknet. Zu dem Ende werden sie alle ohne Salz eingesäuert, damit die Präparate weniger Feuchtigkeit an sich ziehen mögen; wie sie denn auf die Art auch sonst schmackhafter werden sollen. Derjenige, der sie einstampfet, sieht dieß freylich nicht gern, weil er länger stampfen muß, bis Wasser kömmt, und man muß ihn daher nicht zum Salz kommen lassen. Man streuet gewöhnlich Kümmel darauf, und legt zugleich Kranichs- und Moosbeeren, auch Berberitzen, zerschnittene wilde saure Aepfel oder Zitronenscheiben hinzu, und läßt so diesen eingesäuerten Kohl etwa einen Monat stehen.

Will man nun den gesäuerten Kohl trocknen, und selbiger soll zur See, im Felde oder auf der Reise gebraucht werden, wo es wegen Zeit, Holz und Wasser auf ein geschwindes Garkochen ankömmt, so koche man ihn zuvor in einer wohlverzinnten Kasserole oder in einem irdenen Topfe halb gar. Soll der Kohl noch angenehmer und säurer werden, so koche man ihn mit scharfem Essig, und um die Kohlsäure dem Zitronensafte etwas ähnlich zu machen, so lege man Zitronenschalen zu.

Hierauf bringt man ihn zu Rahmen auf den Ofen, und wendet ihn fleißig um. Man trockne zu gleicher Zeit Zwiebeln, welche queer durch in dünne Scheiben zerschnit-

schnitten worden sind, und vermische sie, nebst ganzen Wachholderbeeren, gestoßnem Kümmel und Pfeffer, nach Belieben damit. Wenn er nun mit diesem allem wohl unter einander gearbeitet und nur so viel angefeuchtet worden ist, daß er, wenn man ihn mit der Hand ballet, oder zusammendrücket, wieder von einander fällt, so hebt man ihn in Kästchen oder anderem Geschirre bis zum Gebrauch auf.

§. 161.

Das deutsche Sauerkraut wird im Trocknen eben so, wie obiger gehackter Sauerkohl, behandelt. Damit er schön und weiß bleibe, so stelle man den Rahmen ein paar Zoll hoch über die Oberfläche des Ofens, lege ihn dünn auf, und wende ihn öfters um. Er wird zur Speise wie der rohe, und nach der eingeführten Art, gekocht.

§. 162.

Der gebähete Sauerkohl; dieser wird auf verschiedene Weise gebähet. In Rußland heizen sie den Backofen, belegen den Boden mit Holz, stopfen den Ofen voll mit in die Länge einmal gespaltenen Kohlköpfen, und lassen ihn so in seinem eigenen Safte braten. Nachdem nehmen sie ihn heraus, packen ihn in das Kohlgeschirr fest ein, und setzen ihn zum Säuern in eine kalte Kammer weg. — Dieß ist die beste Art den Kohl zu bähen. Nur zum Austrocknen muß man ihn ein paar Wochen in einer mäßig warmen Stube säuern lassen, damit er säurer werde.

In Finnland brühet ihn der Bauer mit Wasser ab. Aber, anstatt des Kohlgeschirres, gräbt er in seinen Kohlgarten, in eine Rinde, etwa von 3 Fuß im Durchschnitte, aufrechtsstehende Breter, in der Gestalt eines hohen Fasses, ein, stampft den abgekühlten Kohl fest hinein, und wenn er des Winters davon kochen will, so hauet er mit dem Beile so viel davon ab, als er brauchet.

Cap. XIII.

Von der besondern Aufbewahrung einiger Feld- und Gartenfrüchte, namentlich des Hopfens, Tobaks, der Rüben und Rettige.

§. 163.

Der Hopfen. Bei dem Abpflücken des Hopfens ist zu allererst diejenige Vorsicht zu beobachten, daß die Bündel mit den Hopfenranken, welche entweder auf eine Tenne oder sonst im Hause auf einen Haufen gelegt worden, nicht lange unabgepflückt liegen gelassen werden, damit der Hopfen sich nicht über einander erhitze, und sowohl Farbe als Geruch verliere.

Eben so wenig darf der abgepflückte Hopfen in den Körben, Gefäßen oder Laken, auf und in welche

er

er gepflückt worden, lange stehen bleiben, bis er sich erhitzet, sondern muß bald auf die Trockenböden gebracht, und daselbst so dünn, daß der Boden überall durchscheint, ausgebreitet, auch so lange, bis er zu trocknen anfängt, mit einer Harke täglich umgekehrt und gerührt werden. Je mehr er zu trocknen beginnt, desto mehr kann man ihn dichter allmählig zusammenbringen, und ihn unter täglichem Rühren völlig trocknen und zum Einpacken geschickt werden lassen.

§. 164.

Man kann leicht erachten, was für ein großer Bödenraum zum Trocknen des Hopfens, wenn die Plantage stark ist, erfordert werde. Dieserhalb wird der Hopfen, um ihn geschwinder und in größerer Quantität zu trocknen, in England in einer Malzdarre, auf einem Haartuche ausgebreitet, getrocknet. In Flandern geschiehet es aber auf besonders dazu erbauten Oefen. Ein dergleichen zum Hopfendörren anzulegender Ofen ist im zweiten Theile der Schriften der Leipziger ökonomischen Societät S. 144 beschrieben.

Der Vorzug dieser Art zu dörren vor allen übrigen ist klar. Man hat bemerkt, daß der Hopfen, welcher an der Sonne getrocknet wird, seine Farbe und seinen kräftigen Geruch verliert, wie andere Kräuter und Blumen, welche auf die nämliche Art gedörret werden. Außerdem werden die Hopfenhäupter durch das öftere Umwenden sehr zerrissen; es geht

viel Mehl und Saamen verloren, oder es kömmt, wenn man dieses scharf zusammenkehren will, viel Staub und Unrath unter den Hopfen. Das Feuer hingegen treibt alle wässerige Theile aus, und, indem es nur die öligen zurück hält, conservirt es Geruch und Farbe.

Man erspart dabei Zeit, Arbeit und Raum; denn bei einer sehr großen Menge Hopfen ist es schwer genug Böden zu dessen Abtrocknung zu haben. Sowohl die erste Geldausgabe bei Erbauung des Ofens, als auch der Aufwand auf Holz und Darrlohn, wird bei einem etwas beträchtlichen Hopfenbau gar bald ersetzt; wo es nicht zu vergessen ist, daß das öftere Umwenden auf den Böden, welches besonders bei feuchter Witterung öfters geschehen muß, und nicht wenig Aufwand und Mühe verursacht, erspart wird.

§. 165.

Die allerbeste Art, den abgetrockneten Hopfen aufzubewahren, soll das in England und Braunschweig gewöhnliche Einpressen seyn, wodurch der sogenannte Ballenhopfen hervorgebracht wird. Man macht zu dem Ende von eichenen Balken einen Kasten ohne Boden, oder nimmt einen solchen Umfang von einem Kasten, welcher etwa drei bis vier Fuß ins Gevierte hält, und eben so hoch ist. Hierein wird ein eben so weiter, von Packleinwand zusammengenäheter viereckigter Sack gelegt, und oben am Rande mit kleinen Stiften befestiget; alsdann wird dieser also mit Leinwand

wand ausgefütterte Kasten unter eine große Presse gestellt. Nachdem dieser Sack voll Hopfen geschüttet worden, legt man eine viereckigte Bolenplatte, oder einen starken Deckel von eichenem Holze, welcher genau in den Kasten passet, darauf, und presset alsdann den Hopfen so fest, als möglich, zusammen, und schüttet wieder Hopfen nach, bis der Sack voll ist. Alsdann wird der Sack oben geschnüret und zugenähet.

In einem solchen Sacke sollen gemeiniglich 50, auch mehrere Scheffel Hopfen befindlich seyn. Man verwahrt ihn dann auf einem trocknen Boden, und hält Ratzen und Mäuse, welche gern ihre Nester hineinmachen, so viel möglich, davon ab. Dieses geschiehet am besten mittelst sogenannter Schweben, d. i. oben an der Decke eines Bodens befestigter Ketten oder Stricke, auf welche Weise die Hopfenballen keine Verengerung oder Hindernisse des Raums auf dem Boden veranlassen. Dieser Ballenhopfen soll sich 60 Jahre und länger halten, ohne im mindesten von seiner Kraft zu verlieren; vielmehr soll er mit dem Alter hierinn zunehmen, und zulezt wie ein braunes Pech und so hart werden, daß man ihn zum Gebrauche mit einem scharfen Beile in Stücken aushauen muß. Sechs Pfund von diesem Ballhopfen sollen, an innerer Güte und Wirkung, einen Scheffel des besten Hopfens um vieles übertreffen; und man sezt in England und Braunschweig hauptsächlich mit auf die Rechnung desselben den vorzüglichen Werth der dortigen Biere.

§. 166.

In kleinen Haushaltungen ist es eben nicht nöthig, den Hopfen nach obenstehender Vorschrift zur besten und längsten Aufbewahrung desselben in so grosse Ballen zusammen zu pressen. Man kann sie kleiner machen, etwan so, daß nur an die zwölf Scheffel und noch weniger darinn beisammen seyn, in welcher Absicht man kleinere Säcke und dazu eben passende Kästen erwählen kann. Und wenn es an einer Presse fehlt, so kann man das in der Landwirthschaft gemeine Instrument, dessen man sich bei Auf- und Abladung des Bauholzes bedient, und welches die Holzwucht, oder Baumhebe, Baumwinde, genannt wird, so anstellen, daß der Hopfen mittelst einer aufgelegten viereckigten Bolenplatte hinlänglich eingedrückt werden kann.

§. 167.

Der Toback. Die abgeblatteten Tobaksblätter werden auf dem Felde in ordentliche Schichten zusammengelegt, mit einem Strohseile bundweise zusammengebunden, und so nach Hause gefahren. Hier werden sie entweder, aufgerichtet, an der Wand über einander angelehnt, oder, welches besser ist, eine grosse runde Scheibe, etwa eine halbe Elle dick, darauf gelegt, damit sie durchschwitzen und abschwitzen mögen, welches, nach Beschaffenheit der Witterung, in sechs oder acht Tagen geschiehet. Dadurch verlieren sie vieles von ihrem rohen Wesen, bekommen eine gelbe Farbe, werden zäher und fester, und hiemit zugleich zum

Spin-

Spinnen desto geschickter. Man muß aber Acht geben, daß sie nicht zu lange schwitzen, weil sie sonst in Fäulniß gerathen und schwarz werden.

Wenn die Blätter eine gelbbraune Farbe annehmen, oder auch nur anfangen gelbe Flecke zu bekommen, so ist es Zeit, sie aufzuschnüren.

§. 168.

Die lezte Arbeit kann von Kindern und alten Leuten geschehen, welche die Blätter auf langen, starken aus Hanf gesponnenen Schnurfäden mit großen und langen Packnadeln aufreihen, damit sie auf den Boden zum Trocknen gebracht werden. Die Schnüre, worauf die Blätter gereihet werden, müssen so lang seyn, als der Boden breit ist, auf welchen sie zu hängen kommen sollen. Wenn die Schnüre voll gereihet sind, werden an beiden Enden runde Oesen oder Schlingen geknüpft, womit sie an die Nägel eingehänget werden.

Zuvor aber müssen die Dachböden untersuchet und wider Regen und Schnee gesichert, auch Balken und Wände von Staub und Unflath gesäubert werden, damit die Tobaksblätter dadurch nicht verunreinigt werden. — Hat man von Kornwürmern angesteckte Kornböden, so darf man nur die Tobaksblätter zum Schwitzen auf den Boden legen, und die Blätter in der Höhe derselben aufhängen; der Geruch des Tobaks vertreibt sicher die Kornwürmer. —

§. 169.

Der Ort, wo die Fäden mit dem Tobak eingehangen werden, muß häufig mit Oeffnungen versehen, und, vor allen diesen, Klappen angebracht seyn, damit solche des Nachts und beim Nebel zugemacht werden können; denn durch den Nebel soll der Tobak vielen Schaden am Geschmacke leiden. Sind nun die Blätter ganz trocken, so wartet man eine feuchte Witterung ab (denn bei ganz trockner Witterung brechen die Stengel); sodann nimmt man den Tobak ab, und ziehet die aufgereiheten Blätter auf den Fäden fest an einander, bindet sie mit eben den Fäden in Bunde, und packt sie auf diese Art zum Verkauf ein.

§. 170.

Die Rüben und Rettige. Um die Rüben und Rettige den Winter hindurch zum Speisegebrauch gut aufzubewahren, werden sie verpuzt, d. i. die Seitenwurzeln mit einem Messer, wenn welche daran sind, dicht an den Rüben, ingleichen die unterste gerade lange Wurzel meist ganz weggeschnitten, eine Scheibe nebst dem Kraute aber vom Kopfe hinweggenommen, damit man ihr Auswachsen verhindert. Denn wenn ihnen keine Scheibe mit dem Kraute zugleich abgeschnitten, und somit das Auswachsen verhindert wird; so werden sie in der Folge sehr abgeschmackt und zugleich pelzigt.

§. 171.

Man muß hiernächst die nach eben beschriebener Art verpuzten Rüben und Rettige noch einige Wochen,

dann

dann aus einander gebreitet, an einem trocknen Orte etwas welk, und Sand, der, je feiner und weißer er iſt, deſto lieber gewählt wird, gleichfalls dünn ausgebreitet, recht trocken werden laſſen. Sodann wird eine Schicht Rüben mit eine Schicht Sand in einer Tonne, die oben einen offenen Boden hat, abgewechſelt, und ſolche in eine Kammer, wo es nicht frieret, oder in einem trocknen Keller hingeſtellt. Sind beide Aufbewahrungsorte aber vor dem Froſte nicht geſichert, ſo iſt es nothwendig, daß man die mit Rüben oder Rettigen angefüllten Gefäße mit etwas langem Pferdemiſt ſo bedeckt, daß die Rüben nicht vom Froſte gerührt werden.

Denn wenn dieſes geſchiehet, ſo geht der gute Geſchmack derſelben nicht nur verloren, ſondern ſie fangen auch nach dem Aufthauen an zu faulen. Etwas hilft man indeß dem Geſchmack dadurch wieder auf, wenn die gefrornen Rüben in kalt Waſſer gelegt werden, damit der Froſt ausgezogen werde. Dieſes geſchiehet am beſten portionenweiſe, wie man ſie nach und nach, ſo lange ſie vom Froſte noch hart ſind, verbrauchen will.

§. 172.

Fehlt es an einem Orte an Sande, ſo nimmt man ſtatt deſſen Häckſel oder Häckerling. Hierzu muß aber klares Roggenſtroh allein genommen werden. Denn wenn Unkräuter darunter ſind, ſo geht ihr fremdartiger Geſchmack gleich in die Rüben über, welches

sogar vom Sande, der nicht rein genug ist, geschichtet, und worinn sie sehr leicht einen sogenannten Erdgeschmack annehmen, welches auch in manchen dumpfigten Kellern nicht ausbleibt. Sind die Rüben in reines Stroh-häckſel gelegt, so hält selbiges, wenn am Rande des Holzes ein Zwischenraum von Häckſel ist, den Frost gut ab. Liegen aber die Rüben unmittelbar am Holze, so geht der Frost von selbigem in die anstoßenden Rüben, und von diesen aus der ersten angefrornen in alle folgende über.

§. 173.

Eben so gut lassen sich die Rüben und Rettige auch unter der Erde in Gruben den Winter hindurch aufbewahren. Zu dem Ende macht man an hohen Orten, wo kein Wasser hinzutreten kann, Gruben auf die Art, wie sie bei den Erdäpfeln verfertiget werden, aber so, daß sie so wenig mit Stroh- als Flachsschefen oder langem leichtem Pferdemist bedeckt werden. Denn unter einer warmen Decke erhitzen sich die Rüben sehr schnell, daß sie davon durch und durch verfaulen. Es ist schon genug, wenn so viel Sand oder Erde über ihnen ist, daß der Frost nicht zu ihnen gelangen kann, indem sie sehr leicht erfrieren.

Man wird die so eingewinterten Rüben und Rettige im Frühjahr weit frischer und geschmackhafter, als andere im Keller aufbewahrte, finden, wie solches an den gelben Rüben und Kartoffeln gleichfalls bemerkt wird. Besonders lassen sich die Rüben in feuch-

ten

ten Kellern nicht so gut aufbewahren, indem sie entweder leicht verfaulen, oder bald ausſproſſen, und inwendig pelzigt und kraftlos werden.

Will man die Dauer der Rüben noch verlängern, ſo werden ſie nach vergangenem Winter herausgenommen, und an einen trockenen Ort hingebracht.

§. 174.

Indeß verliegen doch die ſowohl in den Gruben, als in Gefäßen, den Winter hindurch aufbewahrten Rüben und Rettige in den Frühlingsmonaten ihren guten Geſchmack; denn im April, da die Vegetation im Felde ſtärker wird, fängt er an vorüberzugehen, und je weiter es damit kömmt, deſto mehr erfolgt bei ihnen der ſogenannte gruſichte Geſchmack, und deſto mehr nehmen ſie auch im Kochen ab.

§. 175.

Noch hat man in der Mark die außerhalb derſelben faſt ganz unbekannten welken oder getrockneten Rüben, welche nicht nur den ganzen Sommer hindurch, ſondern ſogar einige Jahre lang, eine gute, ſehr geſunde Speiſe bleiben, und von Kennern als eine Delikateſſe geachtet werden.

Zu dem Ende werden die allerkleinſten Rüben ausgeſucht, verpuzt, auf einem luftigen Boden dünn ausgebreitet, öfters mit einer Harke umgekehrt und getrocknet.

Sollten diese kleine Rüben auf dem Boden nicht trocknen wollen, so werden sie nach und nach auf Bretern in der warmen Stube oder in einem völlig verschlagenen Backofen, der nicht mehr heiß seyn muß vollends abgetrocknet, und in Beuteln an einem trocknen Orte aufbewahret. Man hat darauf zu sehen, daß die Rüben vollkommen trocken seyn, damit sie wegen der noch nicht entgangenen Feuchtigkeiten nicht schimmlicht werden. Auf diese Art kann man auf ein paar Jahre, bei guten Rübenjahren, so viel trocknen, als nöthig ist, um, bei etwa einfallenden schlechten Rübenjahren, keinen Mangel zu leiden.

Zweite Abtheilung.

Cap. I.

Versuch einer geographischen Geschichte der nutzbaren Feldgewächse.

§. 176.

Die Geschichte des Waizens.

Das Vaterland des Waizens kann man nicht mit Gewißheit angeben, und nirgends ist er, so wie der Roggen und die Gerste, mehr wildwachsend anzutreffen. Denn überall in den Gegenden, als z. E. in der Tartarey und Sibirien, wo sie noch wildwachsend gefunden werden sollen, hat man auch zugleich noch Spuren von Furchen oder Aeckern angetroffen. Deutschland hat den Waizen, so wie die andern Getraidearten, aus Italien bekommen. Wahrscheinlich haben wir von daher nur eine Art, nämlich den gemeinen Waizen (Triticum aristatum), bekommen, und die vielen andern bei uns noch bekannten Arten und Abarten sind theils erst in den neuern Zeiten zu uns gekommen, theils durch Kultur, Klima, Boden und andere unbestimmliche Zufälle entstanden. Der gemeine Waizen soll also die Stammart von nachstehenden Abänderungen

gen seyn, welche mehr oder weniger von Landwirthen in Europa angebauet werden.

1) Der gemeine deutsche Sommerwaizen (Triticum aestivum) soll bei den Baschkiren im südlichen Sibirien und auch in Sicilien wild wachsen, wird aber auch in Deutschland, wiewohl seltner als der Winterwaizen, gebauet. Er fällt nicht stark aus, und leidet nicht von Kälte und Nässe.

2) Der gemeine Winterwaizen (Triticum hybernum), ohne Granen, ist unter den in Deutschland bekannten Waizenarten der beste, mehlreichste und weißeste an Mehl. Wenn man ihn in waldigen und bergigen Gegenden als Winterfrucht oder auch neun Saamen säet, so entsteht:

4) Der gemeine Winterwaizen mit Granen (Tricicum hybernum aristis munitum). Von dieser Art giebt es viele Spielarten, als den typhinischen, romanischen, majorkischen und calabrischen ꝛc. Waizen.

5) Der große englische Waizen (Tr. turgidum), oder romanischer Waizen, ist in der Schweiz unter dem Namen schwarzer Bartwaizen oder brauner Waizen bekannt. In England wird er stark, in Deutschland nirgends im Großen gebauet. Er hat noch verschiedene Spielarten; hieher gehört z. E. der weiße englische Waizen und der rothe mit weißen Hülsen.

6) Der vieljährige oder Wunderwaizen (Tr. compositum, s. tr. spica basi ramosa); er heißt auch Spreit-, Dinkel-, Josephs-, Wechselwaizen, Wunderkorn von Symirna, aus Arabien ꝛc. Diese Art wird in Smirna, Sicilien, Ungarn, England, Italien und Oberdeutschland auf gedüngtem Boden, als

Winter-

Winterfrucht im September, und als Sommerfrucht im April, gebauet.

7) Der polnische Waizen, Gamer oder Gürner, (Tr. polonicum), wird auch lothringischer Waizen, ägyptisch, wallachisch Korn, Waizen von Surinam und Magador, pabstischer Waizen, sibirischer Doppelwaizen genannt, und wird vornehmlich in Polen, Frankreich und Lothringen als Sommerfrucht gebaut, in Deutschland aber nicht im Großen. Wenn man ihn in Deutschland erbauen wollte, wie er es verdiente, weil er die ansehnlichste und vorzüglichste Waizenart ist, so müßte man ihn entweder sehr zeitig im Frühjahr, z. E. im März oder im Herbste, wo er jedoch bisweilen vom Froste leidet, aussäen; denn sonst wird er zuweilen nicht völlig reif.

Von den verschiedenen Waizenarten und ihrer Kultur wird in folgenden Schriften gehandelt:

1) Reicharts Land- und Gartenschatz, S. 120.
2) Dessen gemischte Schriften, S. 156.
3) Schrebers neue Cameralschriften VI.
4) Mills Feldwirthschaft II. S. 383.
5) Titius gemeinnützige Abhandlungen I. S. 15.
6) Leonhardi Naturgeschichte, 2. B. S. 340.

§. 177.

Der Spelz oder Dünkel.

Der Spelz (Triticum spelta) wird in Schwaben Dinkel, Vesen, Korn oder Kern genannt; in Frankreich heißt er Epeautre, Blé local, und in der Schweiz

Schwelz Waizenſpelt, Winter- und Sommerſpelt, Amelkorn, Zweikorn, Krullwaizen.

Das urſprüngliche Vaterland dieſer Getraideart iſt uns nicht genau bekannt. Der Anbau deſſelben wird heut zu Tage am ſtärkſten in Frankreich, in dem Vogeſus, am Rhein, in der Pfalz, in Schwaben und Franken getrieben. Das Dinkelmel iſt im Auslande beſonders unter dem Namen Kraftmehl, und das allerfeinſte unter dem Namen Frankfurther oder Nürnberger Mehl bekannt; in Nürnberg allein wird jährlich für viele tauſend Thaler Dinkel gemahlen, und das Mehl durch ganz Europa verſendet.

Der Spelz, welcher bisweilen begrant, bisweilen unbegrant iſt, verträgt ungleiche Witterungen, Winternäſſe, und Märzſchnee beſſer, als der Waizen, hat äußerſt ſelten Miswachs, und keine Gegend iſt ihm zu kalt, wenn der Boden nur gut iſt, ob er ſchon in wärmern Gegenden ein feſteres und faſt ſteinhartes Korn nebſt markigten Halmen bringt. Gemeiniglich wird er als Winterfrucht gebaut; doch hat man auch Sommerſpelz, der ſich durch ſeine gerſtenartige Granen und weitläuftige Aehren unterſcheiden ſoll. Man hat auch eine Art Winterſpelz in der Gegend von Ulm, mit röthlichen unbegranten Aehren, unter dem Namen rother Veſen oder Dinkel, und eine mit ganz weißen unbegranten Aehren, unter der Benennung weißer Veſen oder Dinkel.

Zachmann §. 79.

In folgenden Schriften wird vom Dinkel gehandelt:

1) Fränkiſche Sammlungen III. St. S. 432.
2) Eckardts Experimental-Oekonomie, S. 49.

3) Ha-

3) Handvrische Landwirthsch. Gesellsch. II. S. 43. 461.

4) Leonhardi Naturgeschichte II. 13, 43.

§. 178.

Das Einkorn.

Das Einkorn oder St. Peterskorn (Triticum monococcum) wird auch genannt, einkörniger Dinkel, Blicken, Dinkelkorn, Emmer oder Emmerkorn im Würtenbergischen, Spelzreiß, Kinkorn, Tineckel, Schwabengerste, deutscher Reiß, Dinkelwaizen. Man bauet diese Getraidesorte am häufigsten in Nassau, in der Pfalz und Würtenberg. Eine Abart, Emmer oder Emmerkorn im Würtenbergischen genannt, hat allemal zwei Saamen; und der schwarze Emmer allemal schwärzliche Aehren und Saamen. Es erfordert übrigens einen eben so guten Boden als die vorhergenannten Arten, ist aber weniger einträglich, und wird theils im Herbst als Winterfrucht, theils zeitig im Frühjahr als Sommerfrucht gebauet.

Linkorn. S. 74.

§. 179.

Die Geschichte des Roggen oder Rocken.

Der gemeine Roggen, Rocken oder Korn (Secale cereale) ist der Stammvater aller unserer in der Landwirthschaft gewöhnlichen Abarten. Wir haben ihn aus Italien erhalten; er soll aber ursprünglich aus Kandien abstammen. Er ist die vornehmste Getraideart in Niedersachsen und einem Theil von Obersachsen und Franken.

Man erbaut nach Verſchiedenheit der Gegenden folgende Abänderungen des Korns, als a) gemeiner Winterroggen (Sec. cereale hybernum), der längeres Stroh und größere Körner als b) der Sommerroggen (Sec. cereale aeſtivum) giebt. Uebrigens ſind ſie nicht weſentlich unterſchieden, ſondern haben ihren Namen von der Säezeit erhalten, indem man erſtern im Herbſte und letztern im Frühjahr ſäet. In der Schweiz, in Thüringen und in gebirgigten Gegenden pflegt man den Roggen mit Waizen vermiſcht als Gemengkorn zu ſäen, wo er dem Waizen zugleich zum Schutze dient, mit ihm abgehauen, gedroſchen und gemahlen wird. Das norwegiſche Staudenkorn (Sec. cereale multicaule) wird auch hier und da in Deutſchland gebauet, und treibt aus einem Korn viele Halme mit langen grauen Aehren, deren Körner dünnhülſig und mehlreich ſind; es widerſteht der Kälte und Näſſe beſſer als gemeiner Roggen, trägt reichlich und gedeiht in jedem Boden.

1) Reicharts Land- und Gartenſchatz V. S. 12.
2) Münchhauſens Hausvater I. S. 321.
3) Schriften der Leipziger Societät I. 25.

§. 180.

Geſchichte der Gerſte.

Das urſprüngliche Vaterland der Gerſte ſoll Nordaſien ſeyn; Deutſchland hat ſie aber zuerſt aus Italien erhalten. Von dieſer Getraideart iſt ſchon ſeit den älteſten Zeiten das geiſtige Getränke der Deutſchen, nämlich das Bier, gebrauet worden. Dieſe Erfin-

dung

dung des Biers muß fast so alt seyn, als der Anbau der Gerste selbst, da schon zu Osiris Zeiten das Bier so gut gewesen, daß es dem Weine an Kraft und Geruch gleich gekommen seyn soll. Die Griechen lernten das Brauen von einem gewissen Bacchus.

Man baut bisher von der Gerste folgende Arten und Spielarten, die im Wesentlichen wenig verschieden sind.

1) Die sechszeilige Wintergerste (Hord. hexastichon) wird auch vielzeilige Gerste, Stoll- oder Stockgerste genannt. Diese Art wird in Deutschland selten gebauet, weil sie eben die Bearbeitung des Landes, als Winterwaizen und Winterroggen, verlangt, und weil sie auch nicht die beste zum Bierbrauen seyn soll. Inzwischen wird sie doch häufig in der Schweiz, in Schottland und an einigen Orten in Sachsen gesäet.

2) Die vierzeilige Sommergerste (Hord. vulgare) wird auch gemeine Gerste, kleine Gerste, Winter- oder Kerngerste genannt. Es ist dies die gewöhnliche Gerste, die in Deutschland gebauet wird.

3) Die Himmelsgerste (Hord. coeleste) wird auch kleine Himmelsgerste, ägyptisch Korn, Vierzeil, vielzeilige nackte Gerste genannt. Sie gleicht in allem der vorigen, nur daß die Körner leicht ausfallen, wodurch die Aerndte beschwerlich wird.

4) Die große deutsche oder zweizeilige Gerste (H. distichon), auch Zeilgerste, Futtergerste, langährige Gerste genannt, wächst in der Tartarei am Flusse Samara wild; auch bei Babylon und in Sicilien soll sie wild anzutreffen seyn. Sie hat größere Körner, mehr innere Güte,

ſcheffelt ein Drittheil mehr, als die vierzeilige, und der Wind ſchlägt ſie auch nicht ſo leicht aus. Dieſe Art iſt bei uns die gewöhnlichſte. Die Engländer nennen ſie zuweilen Spreat Barley, die Franzoſen Orge, und die Schweden Gumrick.

5) Die zweizeilige nackte Gerſte oder große Himmelsgerſte (Hord. diſtichon nudum) wird auch ſibiriſche Gerſte genannt. Herr Profeſſor Beckmann glaubt, daß die vierzeilige nackte Gerſte in dieſe zweizeilige übergehe, und daß ſie alſo nicht zwo verſchiedene Arten ſeien.

6) Die Reiß- oder Bratgerſte (Hord. Zeocriton) auch Dinkel- oder Hammelkorn, Peterskraut, deutſcher Reiß genannt. Die Engländer nennen ſie Spreat Barley, Buttledor Barley, Bateny Barley. Man baut dieſe Gerſte in England ſehr häufig, aber in Deutſchland ſeltner. Auf gutem und wohlzugerichtetem Boden, früh und dünn geſäet, trägt ſie unter allen Gerſtenarten am reichlichſten.

7) Die Staudengerſte oder Blattgerſte (Hord. fruteſcens). Sie iſt eine Abart der zweizeiligen Sommergerſte, die ſich ſtärker beſtaudet, und etwas eher reifet, aber ſie artet leicht aus.

1) Schrebers Sammlungen I. S. 49.
2) —— Beſchreibung der Gräſer I. S. 125.
3) Handvriſches Magazin 1773. S. 442.
4) Berliner Beiträge zur Landwirthſchaft I. S. 742.
5) Reicharts Land- und Gartenſchatz V. S. 129.
6) Muſeum ruſticum V. S. 128.
7) Leonhardi Naturgeſchichte II. S. 1336.

§. 181.

§. 181.

Geschichte des Hafers.

Der gemeine Hafer oder Futterhafer (Avena sativa). Das eigentliche Vaterland dieser Hauptart ist noch nicht bekannt. Doch soll er nach Ansons Berichte auf Juan Fernandez wild wachsen. Man bauet in verschiedenen Gegenden von dieser Art mehr oder weniger folgende Abarten, als:

1) Gemeiner weißer oder glatter Hafer (Avena sativa alba); dieser wird in Deutschland am häufigsten gebauet, und ist, so wie aller Hafer, nicht so zärtlich als die übrigen Arten des Saamengetraides, und nimmt mit einem schlechten Boden vorlieb.

2) Der schwere englische Hafer oder Winterhafer (Av. anglica), welcher die edelste und vortreflichste Sorte Hafer ist, die alle andere an Größe und Schwere der Körner übertrift.

3) Der ungarische, türkische oder welsche Hafer (Av. orientalis). Diese Art scheint erst in den neuern Zeiten bekannt geworden zu seyn. Er wird in einigen Orten in Deutschland, besonders im Hanövrischen, gebaut. Nach dem englischen ist er der beste im Ertrage, fordert aber auch einen guten Boden und wird als Sommerfrucht gebaut.

4) Der schwarze glatte Hafer oder Eichelhafer (Avena nigra) ist groß an Körnern und einträglich; nur giebt er weniger Stroh.

5) Der Sandhafer, Rauchhafer, Rauhhafer oder Purhafer (Av. strigosa). Dieser Hafer, der von dem schwarzen unterschieden ist, wird im Lüneburgischen,

Zelliſchen, Hollſteiniſchen, Schleſien, in ſandigen Gegenden, wo ſonſt faſt nichts wachſen will, mit Vortheil erbauet. Er iſt auch wohl ſo einträglich als irgend eine andere Art, und unterſcheidet ſich durch ſeine gröſſern Granen, und durch die Haare an den Körnern.

Der nackte Hafer oder tartariſcher Grützhafer (Av. nuda) kömmt auf ſchlechtem Boden fort und vermehrt ſich reichlich. Wenn er gedroſchen wird, kommen die Körner nackend ohne Hülſen heraus, und geben eine zwar ſchwärzliche, doch aber nahrhafte und wohlſchmeckende natürliche Hafergrütze.

Man hat noch folgende Abänderungen vom Hafer: der glatte graue Hafer aus der Lauſitz artet oft in den weiſſen aus; und der glatte braune Hafer aus England iſt in Deutſchland nur dem Namen nach bekannt. Ein Gleiches gilt auch vom blauen Hafer des Rajus, der in England in Yorkſhire gebauet wird.

1) Lüders ökonomiſche Unterredungen 1772. S. 629.
2) Schrebers neue Sammlungen II. S. 432.
3) Hannöriſche nützliche Sammlungen 1757. S. 398.
4) Krünitz ökon. Encyclopädie II. S. 664.
5) Hannöriſches Magazin 1770. St. 5.
6) Schrebers neue Cameralſchriften V. St. 333.

§. 182.

Geſchichte der Hirſe.

Die verſchiedenen Arten der Hirſe werden zwar nicht ſo allgemein und häufig als die vorigen Getraide, aber

aber doch in einigen Gegenden von Deutschland, besonders in Franken, mit sehr großem Vortheil gebauet. Die gemeine, weiße und gelbe Hirse (Panicum miliaceum), auch weißer Rispenhirse genannt, stammt aus Ostindien und ist der eigentliche Haushaltungshirse, welcher in ganz Europa als Getraide erbauet, und, nachdem der Saame ausgestampft worden ist, als Gemüse zur Mast fürs Federvieh ꝛc. benutzt wird.

Der italiänische Hirse (P. italicum), auch kolbige Hirse, Fench, Pfenich, Fenchelhirse, Fuchsschwanz, Fuchssteert, großer Fench, Panikon genannt, wächst ursprünglich wild in Indien, kömmt aber auch in Italien und Deutschland fort. Eine Abart davon ist der von Miller sogenannte deutsche Hirse (P. germanicum), welcher blos kleiner im Wuchse ist. Ehedem baute man beide häufig in Frankreich, Italien und Deutschland fort; allein da das Brod und Backwerk davon etwas trocken und hart ausfiel, so unterblieb der Anbau, und man wählte eine bessere Art dazu.

Der Bluthirse (P. sanguinale), auch wilder Hirse, Hirsegras, Blutgras genannt, gehört in Amerika und Europa zu den gemeinsten Unkräutern.[1] Ehedem hat man es, nach Matthiolus Zeugniß, in Deutschland, Böhmen, Schlesien und Krain unter dem Namen Manna, Schwaden und Himmelsthau erbaut, und die Saamen nach der Reife, wie beim Mannagrase,[2] welches ihn verdrängt hat, zum häuslichem Gebrauche ausgestampft.

1) Leopolds Landwirthschaft S. 139.

2) Eckarts Oekonomie S. 61. 109.

3) Schleſiſche ökonom. Sammlungen I. S. 403.
4) Schrebers Sammlungen VI. S. 445.

§. 183.

Geſchichte des türkiſchen Waizens.

Der Mays oder türkiſche Waizen (Zea mays) wächſt einheimiſch in Nordamerika und ganz Weſtindien, woher er zu uns gekommen iſt. Er wird vornehmlich in ſüdlichen Gegenden von Deutſchland mit großem Vortheil gebauet; in den mehr nördlichen Gegenden leidet er oft von der Kälte.

Man hat mannichfaltige Abarten von Mays; der gemeinſte iſt Zea mays vulgaris. Der große Mays oder türkiſche Waizen (Zea mays americana) wird in der neuen Welt als ihre Hauptgetraideart erbauet, ſo wie man ihn auch in der europäiſchen Türkei, in Ungarn und Italien zu gleichem Behufe anſäet; allein in Deutſchland kennt man ſeinen Werth nicht hinlänglich.

1) Abhandl. der Schwediſchen Akademie XIII. S. 313.
2) Juſti ökonom. Schriften I. S. 397.
3) Abhandlung vom Bau und Nutzen des türkiſchen Waizens. Berlin 1757.
4) Schleſiſche ökonom. Nachrichten 1776. S. 364.

§. 184.

Geſchichte der Moorhirſe.

Die Moorhirſe (holcus), welche gegen die Kälte unſerer Gegend noch empfindlicher iſt als die gemeine

Hirſe,

Hirse, wird in Italien und der Schweiz, als eine der ergiebigsten Getraidearten, erbauet. Es sind vier Arten, welche man in Italien bauet.

1) Die gemeine Moorhirse (H. forghum) ist eigentlich in Italien einheimisch und wird da als Getraideart erbauet. In Toskana, Syrien und Palästina bedient man sich des Mehls in Vermischung des Bohnen- und Waizenmehls; allein es giebt ein dickes, schweres und schwarzes Brod.

2) Die zweifarbige Moorhirse (H. bicolor) ist in Persien einheimisch, und wird wie jene in Italien und an den afrikanischen Küsten als Getraideart erbauet.

3) Die schmalblätterige Moorhirse (H. halepensis) wächst wild in Syrien und Aleppo, in Nordafrika und Italien; in Deutschland findet man es nur in botanischen Gärten.

4) Die Zuckermoorhirse (Holcus saccharatus) ist in Indien zu Hause, und wird von den Bucharen häufig nach Orenburg gebracht. Man bedient sich dort derselben sowohl zum Brode als auch zum Getränke.

1) Reicharts vermischte Schriften II. S. 1063.
2) Büchots Briefe I. S. 355.
3) Handverisches Magazin 1765. S. 109. und 1766. S. 455.
4) Leonhardi Naturgeschichte II. S. 1357.

§. 185.

Geschichte des Heidekorns.

Der Buchwaizen oder das Heidekorn (Polygonum) soll, nach dem Zeugnisse vieler glaubwürdigen Schrift-

steller, erst zu Anfange des sechzehnten Jahrhunderts nach Europa gekommen seyn. Johann Bruyerinus, Arzt bei König Franz I., der im Jahr 1530 sein Buch schrieb, meldet, der Buchwaizen sei damals erst vor kurzem aus Griechenland und Asien nach Europa gekommen. Der bekannte Botaniker Ruellius, welcher im Jahr 1536 schrieb, und Conrad Heresbach, der im Jahr 1576 starb, sagen eben dieses.

Gegenwärtig wird das Heidekorn in Gegenden, wo der Boden zu andern Getraidearten tüchtig ist, wenig gebauet, desto mehr aber im Lüneburgischen, in der Mark Brandenburg, Holstein. Wiederholte Versuche haben in Schweden gewiesen, daß der sibirische Buchwaizen, der jenem in der Güte wenigstens gleich ist, in kalten Ländern noch besser fortkömmt.

Der gemeine Buchwaizen oder das Heidekorn (Polyg. fagopyrum) war sonst unter dem Namen türkisch Korn oder frumentum saracenicum bekannt. Den Saamen benutzt man theils zum Brodbacken, theils zum Brandweinbrennen, theils zur Grütze. Den sibirischen Buchwaizen (Pol. tataricum) haben die deutschen Kräuterkenner zu Anfange dieses Jahrhunderts aus Sibirien gebracht, und er wird jezt in Schweden, in Deutschland aber nur in den botanischen Gärten gebauet. Er verträgt die Kälte besser, und liefert noch einmal so viel und schwerern Saamen als obige Art. Vielleicht ließen sich auch noch einige andre Arten dieses Geschlechtes als Getraide nützen, wozu man in Schweden bereits den indischen Buchwaizen (Polyg. orientale) und den daurischen (Polyg. fruteſcens) vorgeschlagen und mit Vortheil versucht hat.

1) Beck

1) Beckmanns Beiträge zur Geschichte der Erfindungen II. S. 533.
2) Schriften der Handverischen ökonom. Gesellschaft II. S. 398.
3) Abhandl. der Schwedischen Akademie VI. S. 105.

§. 186.

Geschichte der Kartoffeln.

Die Kartoffeln (solanum tuberosum) werden auch Erdbirnen, Erdäpfel, Grundbirnen, Erdtuffel, Grüblingsbaum, Knollen, Nudeln, Patatten, Toffeln, Tartoffeln ꝛc. genannt. Diese Pflanze stammt ursprünglich aus Virginien und Peru ab; sie ist 1585, als die Engländer Virginien entdeckten, nach Europa gekommen, und 1590 von Casp. Bauhin beschrieben worden; doch soll sie schon 1580 von Hieron. Cardanus in Italien bekannt gemacht, und daselbst schon ums Jahr 1588 gebauet worden seyn. Am Ende des sechzehnten Jahrhunderts wurden die Kartoffeln durch den päbstlichen Gesandten in Holland bekannt. Im Jahr 1616 wurden sie noch als eine Seltenheit an der königlichen Tafel zu Paris verspeiset. Ums Jahr 1623 oder, wie andere sagen, 1610 brachte sie der unglückliche Walter Raleig aus Virginien nach Irrland, woselbst sie zuerst in dem Garten um Youghall gebauet seyn sollen. Inzwischen müssen die dortigen Landleute nicht gleich von der Nutzung dieser Pflanze unterrichtet gewesen seyn. Denn erst versuchten sie die Beere zu essen, und als diese nicht schmeckten, verachteten sie die Pflanze,

bis

bis ſie endlich die Knollen koſteten. Von da kamen ſie nach Lancaſhire, und von da über ganz England, wiewohl ſie in Schottland erſt ums Jahr 1746 von Graham auf Kilſyth angebauet worden.

Im Jahr 1710 brachte ſie der Waldenſer Antoine Seignoret, ein Coloniſt, ins Würtenbergiſche. Im Jahr 1717 brachte ſie der Generallieutenant von Miltkau, bei ſeiner Zurückkunft aus Brabant, nach Sachſen, und im Jahr 1726 Jonas Alſtröm nach Schweden. Im Jahr 1737 wurden ſie erſt in Finnland bekannt. Doktor Löber, der 1699 zu Verden ſeine anchoram ſanitatis ſchrieb, erzählt alle um Verden damals gebräuchliche Gemüſe, und darunter auch flos ſolis glanduloſus, Erdäpfel, aber nicht Tartuffeln. Der Name iſt aus dem Italiäniſchen Tartufo, tartuffo, tartufolo entſtanden, der über Holland zu uns gekommen zu ſeyn ſcheint, aber in dem Munde unſers Landmanns mancherlei Entſtellungen erlitten hat.

Man hat von den Kartoffeln folgende Abänderungen:

1) Kartoffeln mit violetröthlichen Blumen, mit großen, länglichten, höckerigen Knollen, deren Haut röthlich, das Mehl aber weiß iſt.

2) Kartoffeln mit weißen Blumen und weißen etwas runden Knollen.

3) Die Sommer- oder Zuckerkartoffeln, haben faſt blaue Blumen; ſie wachſen geſchwinder und werden frühzeitiger eßbar.

4) Die engliſchen oder handreriſchen Kartoffeln, haben eine röthliche Haut, eine beträchtliche Größe, aber

aber keinen so angenehmen Geschmack, und dienen daher zur Viehfütterung.

5) Die holländischen Kartoffeln mit violetten Blumen, und weißen länglichtrunden Knollen, sind von gutem Geschmack und einträglich. Uebrigens haben die Kartoffeln, durch den häufigen Anbau, eine fast unendliche Abänderung erlitten, wovon Herr Engel die meisten angemerkt hat.

1) Lüders Gartenbriefe I. S. 342.
2) Hausvater III. S. 861.
3) Anweisung und Nachricht über den Erdäpfelbau, Bern 1773. (von Engel.)
4) Ludwigs Abhandlung von den Erdäpfeln, Bern 1770.
5) Gleditsch vermischte Abhandlungen, Halle 1765. I. S. 157.

§. 187.

Geschichte des Hanfes.

Der Hanf (Cannabis sativa) ist ursprünglich in Persien einheimisch, aber gegenwärtig sein Anbau in Europa so allgemein, daß er nach dem Leine zu den wichtigsten Handlungspflanzen gehört. In Niedersachsen ist der Hanfbau nicht so vortheilhaft als der Leinbau; desto wichtiger ist er in einem Theile von Franken und Elsas. Durch die Kultur sind bis jezt noch keine gar verschiedene und merkwürdige Abänderungen entstanden, und der beträchtlichste Unterschied besteht blos in der Größe, indem er bisweilen einen 10 bis 19 Schuh hohen Stengel erlangt. Von den

Land-

Landwirthen werden die beiden Geschlechter des Hanfes mehrentheils unrichtig benennet. Der männliche Hanf heißt bei ihnen gewöhnlich Fimmel, Femel, Hänfin oder Bestling, welcher zuerst blüht und nach dem Verblühen, wenn er seine Reife erlangt hat, ausgerauset wird. Der weibliche Hanf wird von dem blos praktischen Landwirth Hanf genannt, und bleibt bis zur Reife des Saamens stehen.

1) Abhandlung vom Hanf, nebst Auszügen aus andern Schriften von dieser Pflanze, Freistadt 1763.

2) Sammlung der Berner Gesellschaft I. 1760. S. 200.

§. 188.

Geschichte des Flachses.

Der gemeine Lein oder Flachs (Linum usitatissimum), diese allgemein bekannte und besonders nutzbare Pflanze, wird in ganz Deutschland und andern Ländern stark gebauet, und soll auch im mittägigen Europa unter anderem Getraide wild wachsen. Der Gebrauch des Flachses muß sehr alt seyn, und es soll ihn zuerst Arachne, die Tochter des Purpurfärbers Idmon zu Colophon, entdeckt haben. Plin. VII. 56. Den besten Saamen dieser Pflanze läßt man aus Liefland, Lithauen und dem benachbarten polnischen Gebiete kommen. Der rakitische Lein aus Lithauen, und der marienburgische aus Liefland, wird in Deutschland gemeiniglich am höchsten geschäzt.

In

In Deutschland wird der Flachsbau am stärksten in Niedersachsen, im Handverischen, in einem Theile von Franken und im Voigtlande getrieben. Aus einer zuverlässigen Tabelle, die Hr. Prof. Beckmann in Göttingen erhalten, ergiebt sich, daß im Handverischen vor 20 oder 22 Jahren im Amte Calenberg 2400 Morgen, im Amte Aerzen 205, Blumenau 611, Gronde 600, Ohsen 118, Hardegsen 257, Westerhof 217, im Leinebergischen Gerichte zu Göttingen 235, zu Salzderhelden 230, in der Grafschaft Schauenburg, im Amte Lachen 400, Sternberg 416, Burgdorf 45, Lüne 63, Medingen 60, Syke in der Grafschaft Hoya 641, im Amte Westen und Tedinghausen 600, Lemförde 100 Morgen mit Lein besäet worden sind. — Nach einem sehr wahrscheinlichen Ueberschlage, beträgt der Verkehr mit Leinen und Leinengarn, in den sämmtlichen deutschen Landen, jährlich eine Million Thaler.

In einigen Gegenden hat man zwo Abarten des Leins, die man Klang und Dorsch nennet. Von jenem ist der Saame, dessen Kapseln von selbst aufspringen, heller; er reifet eher, und giebt zwar kürzern, aber feinern weißern Flachs. Der Dorsch hat dunklern Saamen, giebt längern, aber grünlichen, oder, wenn er stark geröstet wird, schwärzlichen Flachs.

1) (Wiegands) Oekonomisch-praktische Anleitung zum Flachsbau, Wien 1767.
2) Seifarths Nachricht von Erbauung und Zurichtung des feinen Flachses, Dresden 1780.
3) Handverisches Magazin 1764, S. 1504.

4) Her-

4) Hermanns Beſchreibung des Flachsbaues im Erzgebirge, Leipzig 1786.
5) Lüders Beſchreibung vom Leinbau, Flensburg 1770.

§. 189.

Geſchichte des Hopfens.

Der Hopfen wächſt in Europa wild in Büſchen, Wäldern und Hecken, wird aber auch in vielen Gegenden mit vielem Vortheile gezogen. Merkwürdig iſt es jedoch, daß ihn die älteſten Botaniker nicht gekannt haben, und es iſt ſehr wahrſcheinlich, daß der Hopfen, wie viele Küchengewächſe, erſt zu der Zeit der Völkerwanderung in Europa bekannt geworden iſt. In Deutſchland war er doch ſchon zu den Zeiten der Karolinger bekannt. Es giebt verſchiedene Abarten des Hopfens, welche angebauet, aber nicht unter einander gemiſcht werden dürfen, weil ſie nicht zu gleicher Zeit reifen, nämlich den frühzeitigen Staudenhopfen, den kleinen ſpäten Hopfen, den weißen, den braunen und den großen länglichen Hopfen. In Rückſicht auf den Boden unterſcheiden die Landwirthe auch noch den Garten- oder Feldhopfen und den Raſenhopfen; in Rückſicht der Länder aber den engliſchen, bayeriſchen, braunſchweigiſchen, polniſchen ꝛc. von welchen beſonders der engliſche und böhmiſche geſchäzt wird.

1) Beckmanns Beiträge zur Oekonomie I. S. 143.
2) Treſenreuters wirthſchaftl. und rechtl. Abhandl. vom Hopfen, Nürnberg 1759.
3) Schrebers neue Cameralſchriften II. S. 421.

§. 190.

§. 190.

Geschichte des Rübsen.

Der Rübsen (Brassica napus), auch Reps, Repskohl, Rübsaamen, Rübsaat, Raps oder Rabsaat genannt, wächst wild in Gothland, Holland und England an sandigen Seeufern. Er wird bei uns als eine vortheilhafte Oelpflanze gebauet, deren Saamen das bekannte Rübsen- oder Repsöl liefern.

Im Bremischen wird viel Rübsaamen gebauet. Im Amte Neuhaus und im Lande Kedingen senden ihn einige auf eigene Rechnung und mit Vortheil nach Holland; aber übel ist es, daß wir das aus unserm eigenen Rübsaamen in Holland geschlagene Oel, über Hamburg und Bremen, zurückkaufen; ohngeachtet wir auch auf inländischen Mühlen Oel schlagen lassen.

Der Saatzeit nach ist er entweder Winterrübsaamen (B. napus hyberna), oder Sommerrübsaamen (B. napus aestiva). Den Winterrübsaamen verpflanzt man in Brabant und Frankreich.

1) Justi ökonom. Schriften I. S. 420.
2) Handverisches Magazin 1765.
3) Reicharts vermischte Schriften S. 52.
4) Leonhardi Naturgeschichte II. S. 1223.

§. 191.

Geschichte des Mohns.

Der gemeine Mohn (Papaver somniferum), auch einschläfernder Mohn, Opium genannt, scheint im südlichen Europa einheimisch zu seyn, wird aber ietzo

allgemein, ſeines blreichen, theils weißen, theils braunen oder ſchwarzen Saamens wegen, in Gärten und auf Feldern angebauet. Um Erfurt werden einige hundert Aecker mit dieſer Pflanze beſäet. Gemeiniglich gilt das Malter Saamen 40 Thaler, und aus einem Scheffel erhält man 40 Pfund. —

Der Feldmohn (Pap. Rhoeas) ꝛc. wächſt auf unſern Feldern wild als Unkraut.

1) Reicharts Land- und Gartenſchatz IV. S. 47.
2) Germershauſens Hausvater III. S. 39.

§. 192.

Geſchichte des Tobaks.

Der Tabak (Nicotiana tabacum) hat verſchiedene Namen nach ſeinen Entdeckern, die ihn zuerſt in europäiſche Länder gebracht haben. Die Amerikaner, denen er am erſten bekannt wurde, nannten ihn Pedum. Bei den Virginiern heißt er Uppowack; bei den Engländern in dem nördlichen Amerika Poli; darauf bei den Europäern Nicotiana, wodurch ſie den Namen des Johann Nicots, eines franzöſiſchen Edelmanns, verewigten, welcher Geſandter von Franz II. König in Frankreich an dem portugieſiſchen Hofe war. Dieſem Nikot wurden 1560 einige junge Pflanzen von einem portugieſiſchen Edelmanne geſchenkt, welchem dieſelben aus Florida waren geſchickt worden. Er pflanzte ſie in ſeinen Garten, und nachdem er die Blätter eingeſammlet und getrocknet hatte, ſo verſuchte er deren Kräfte bei Wunden und andern äußerlichen Gebrechen, und fand ſich nicht betrogen. Er ſchickte

darauf

darauf den einen Theil seiner Aerndte nach Frankreich, wo er von dem Könige, der Königin und einigen Ministern an diesem Hofe untersucht und fortgepflanzt wurde.

Der Gebrauch des Tabaks zum Rauchen und Schnupfen fieng erst mit dem siebzehnten Jahrhunderte an. Das Kraut hieß Anfangs Cohoba, Cohobba, Giria, mexikanisch Yerl und Pyuet. Nicht das Kraut, sondern das Rohr, wodurch es geraucht wurde, hieß Tabaccos, wie Hernandez uns berichtet.

Man hat vom Tabak vornehmlich drei Arten:

1) Den gemeinen Tabak (Nic. tabacum), welcher in Deutschland am stärksten gebauet wird:

2) Den türkischen oder Bauerntabak (Nicot. rustica); wird auch gemeiner englischer, kleiner und wilder Tabak genannt:

3) Den Soldatentabak (Nicot. glutinosa), welcher in Peru einheimisch, und an Kräften stärker, als der erstere, ist.

1. Karge Unterricht zum Anbau des Tabaks, Breslau.
2. Anleitung zum Tabaksbau, Lemgo.
3. Justi ökonomische Schriften I. S. 334.

§. 193.

Geschichte des Krapps.

Die Färberröthe oder Krapp (Rubia tinctorum) wird auch Grapp, Meergrapp, Färberwurzel genannt; sie wächst wild in einigen Gegenden von Frankreich, Italien und der Schweiz, auch, wie Russel in

Nat. history of Alepp meldet, um Aleppo; doch weicht sie etwas von derjenigen ab, welche man in Schlesien, Irrland und Deutschland bauet.

Die Kultur des Krapps ist besonders in Schlesien, in Sachsen, und hauptsächlich am Rhein, stark, so wie sie auch in manchen andern Gegenden, vorzüglich auf der Insel Schonen in Seeland, betrieben wird. In den neuern Zeiten hat man eine Färberröthe aus Smyrna erhalten, welche daselbst auf den Feldern wächst, und das ächte Roth von Adrianopolis geben soll. Sie wird daselbst Chivoboja, Eckme oder Hazala und von den heutigen Griechen Lizari genannt. Nach Tschiffeli Angabe unterscheidet sie sich von der seeländischen Röthe durch ein schwächeres Ansehen, durch dünnere Aehren, weniger Breite, graue und dünnere Wurzeln, breite, rauhe und grüne Blätter.

1) Leo landwirthschaftliche Briefe, Leipzig 1787.
2) Reus vom Anbau des Krapps, Leipzig 1779.
3) Millers Abhandlung von der Färberröthe, Nürnberg 1776.

§. 194.

Geschichte des Waids.

Der gemeine Waid (Isatis tinctoria) wächst wild am Ufer des Belts, an andern europäischen Meergegenden und Orten, besonders auch in Sachsen und der Pfalz; man bauet ihn aber auch in Frankreich, Italien, Geldern und Deutschland, vorzüglich in Thüringen, als ein sehr nützliches Färbekraut, zu dessen Anbau nicht genug Aufmunterungen geschehen können.

Ehe

Ehe der Indigo in Europa allgemein bekannt wurde, war der Waid in gröſserm Ansehen, und sein Anbau ausgebreiteter. Da der färbende Theil in dem Waid sich zu seinen übrigen Bestandtheilen wie 1 zu 80 verhält, so ist freilich die reine Absonderung desselben kostbar und mühsam, und deswegen nicht zu verwundern, daſs ihn der Indigo einigermaſsen verdrängt hat. Er wird entweder im Herbst, oder gleich im März gesäet. Im erstern Fall heiſst er Winterwaid, im leztern, Frühlingswaid.

1) Schrebers historische, physische und ökonomische Beschreibung des Waids, Halle 1752.
2) Bohatsch Abhandlung vom Gebrauche des Waids in die Haushaltung, Prag 1766.

§. 195.

Geschichte des Wau's.

Der gemeine Wau oder Reseda (Reseda luteola), auch Waude, Wejde, Gaude, Gilbkraut, Streichkraut, Färbergras, Hexenkraut, Sterkkraut genannt, soll aus Frankreich abstammen, und wächst jezt überall an Wegen und ungebauten Orten wild, wo er sich leicht durch den Saamen fortpflanzt. Da diese Pflanze eine vortrefliche gelbe Farbe giebt, die viel höher, fester und angenehmer ist, als die von Färberginster: so wird sie in der Normandie, England und Holland besonders angebauet, und in einen nicht fetten und naſsen, aber sandigen Boden im August gesäet. Die in unsern Gärten gewöhnliche wohlriechende Reseda (Res. odorata) stammt aus Aegypten, und dauert unsern Winter nicht aus.

Abhandl. der Schwed. Akademie XVII. S. 307.

§. 196.

Geſchichte des Safrans.

Der gemeine Safran (Crocus ſativus) auch Biſchofsſafran, Goldenlack, Hutreif genannt, ſoll durch die Araber zuerſt nach Spanien gebracht worden ſeyn; wenigſtens wird die Benennung für arabiſch oder vielmehr perſiſch gehalten. Aus Spanien ſcheint der Safran nach Frankreich und von da in mehrere Gegenden gekommen zu ſeyn. Im funfzehnten und folgenden Jahrhunderte war der Safran ein ſo wichtiger Artikel in der europäiſchen Landwirthſchaft, daß ihn kein Lehrer derſelben ausließ. Der ſtarke Gebrauch des Safrans bei den Alten kam daher, weil man in ſolchen Zeiten nicht allein Säle, Theater und Plätze, die man durch einen koſtbaren und angenehmen Duft verherrlichen wollte, mit Safran beſtreute, ſondern auch daraus allerlei, ſogar weinhafte Extrakte machte, die den Geruch behielten, und dieſes theure Rieſwaſſer goß man in kleine Springbrunnen, die den geliebten Dunſt verbreiteten. Auch zur Würzung der Speiſen iſt der Gebrauch des Safrans ſchon bei den Alten gemein geweſen.

Heut zu Tage iſt bei uns der Gebrauch des Safrans nicht mehr ſo häufig, und in Deutſchland wird der meiſte und beſte Safran in Niederöſterreich an der Donau herunter, von Ens bis nach St. Pölten, mit großem Vortheil gebauet. Er blüht entweder im

Früh-

Frühjahr oder im Herbst, daher man ihn auch in Frühlings- und Herbstsaffran eintheilt — Crocus vernus et autumnalis seu officinalis.

1) Beckmanns Beiträge der Erfindungen II. 1. Nr.
2) Millers Gärtnerlexikon I. S. 886.
3) Justi ökonomische Schriften II. S. 119.

§. 197.

Geschichte des Kohls.

Der gemeine Kohl (Brassica oleracea) ist der Stammvater aller unserer Kohlarten, welche der sorgfältige Anbau in Gärten hervorgebracht hat, und die man gewöhnlich in Kopfkohlarten und Blattkohlarten abtheilt. Ursprünglich soll der Kohl in England an den Seeufern wild wachsen. Wahrscheinlich haben wir den Kohl über Italien erhalten, daher die gemeinen Benennungen, besonders auch bei einigen andern Gewächsen, verdorbene italienische Namen sind

Die vornehmsten Abänderungen der Kopfkohlarten sind:

1) Der gemeine weiße Kohl, oder weiße Kopfkohl (B. oleracea capitata alba), wird auch weißes Sommerkraut, Cappuskraut, Weißkraut, Hauptkraut genannt.

2) Der große Braunschweiger oder Strasburger Kopfkohl (B. capitata serotina compressa maior), wird auch groß Mittelkraut genannt.

3) Das erfurtiſche Weißkraut oder Holländiſcher früher Kohl, Blä heimer Kraut (B. aeſtiva caule altiore, capite depreſſo) mit runden platten Köpfen.

4) Kleines Weißkraut oder Windelſtädter Kopfkohl (B. praecox capite oblongo), wird auch Spitzfrühkraut, Spitzengelbeerkraut, Schwabenkraut, extrafrüher Strasburger, früher Werſing, windelſteiniſcher Kohl genannt; ſeine Köpfe ſind mehr länglicht zugeſpizt und ſehr feſt.

5) Der blutrothe Sommerkopfkohl, oder rothe Kopfkohl (B. oleracea rubra), wird auch roth Cappuskraut, roth Hauptkraut, rother Brabanter Cappus genannt.

6) Gelber Savoyerkohl oder weißer Werſing (B. olaracea ſabauda); ſtammt aus Italien, daher auch vermuthlich ſeine Benennung vom Italieniſchen Verza, Verzellina.

7) Der grüne Werſing oder Pörſchkohl (B oleracea ſabellica), heißt auch Mörſing, Herzkohl, Werſekohl, Strasburger krauſer Kohl, grüner Savoyer.

Zu den Kohlarten, welche keine Köpfe bringen, und in Deutſchland theils ihrer unaufgeblühten Blumen, theils der zu benutzenden Blätter, wegen angebauet werden, gehören folgende:

8) Der Blumenkohl (B. oleracea botrytis), heißt auch Käſekohl, Charitikol, Caulfiar, Carfiol.

9) Der Spargelkohl oder Brocoli (B. oleracea aſparagodes criſpa ſeu braſſica neapolitana). Er iſt zu Anfange dieſes Jahrhunderts aus Italien nach Deutſchland gebracht worden, und es giebt ſowohl

eine

eine blaue, als auch eine purpurrothe und eine weiße Abänderung desselben.

10) Der braune Kohl (B. oleracea selenisia), wird auch Krauskohl, Braunschweiger Krauskohl, Federkohl, Blaukohl, Bauernkohl genannt; es giebt noch einige Abänderungen dieser Sorte.

11) Der niedrige braune Kohl oder Bardowicker Kohl (B. oler. fimbriata pumila) bleibt niedrig an der Erde, und wird nicht über 1 oder 2 Schuh hoch.

12) Der hohe schlichte pommerische Kohl (B oler. sativa rubra aperta laevis) wächst 5 bis 10 Schuh hoch, und hat armdicke Stängel, und ist besonders für die Viehfütterung nutzbar.

13) Der canadische Kohl (B. oler. maxima canadensis), Kohl von Anjou, ist erst seit ohngefähr 30 Jahren, sowohl zur Viehfütterung, als auch zu einem frühzeitigen Schnittkohl für die Küche empfohlen worden.

14) Die Kohlrabi oder Kohlrüben über der Erde (B. oler. gongylodes), werden auch Rübenkohl, Oberrüben genannt.

15) Kohlrüben oder Kohlrabi unter der Erde (B. oler. napobrassica), heißen auch große Steckrüben, Klumperrüben, Wrucken mit Steckrübenwurzeln. Eine ausgeartete Kohlrabi unter der Erde ist

16) Der Schnittkohl (B. oler. napobrass. non capitata, seu Brassica arvensis); dieser sezt keine Knollen an; einige glauben auch, er sei aus dem grünen Wersing entstanden.

Wer es nicht der Botanik glauben will, daß die meisten von den hier angeführten Namen nur Verschie-

schiedenheiten einerlei Art bezeichnen, der kann sich davon durch die Beobachtungen des Herrn Reichards im Land- und Gartenschatz I. S. 32. überzeugen, und alsdann wird er sich nicht wundern, daß die Saamen leicht ausarten. So ist auch endlich Sommer- und Winterkohl, nur in Ansehung der Zeit des Säens und Verpflanzens, unterschieden. Jener heißt Sommerkohl, weil er im Frühjahr gesäet und gepflanzt wird; dieser hingegen wird Winterkohl genannt, weil er vor dem Eintritt des Winters gesäet wird, und die Pflanzen den Winter über stehen bleiben.

1) Reicharts vermischte Schriften S. 17.
2) Lüders Briefe I. S. 47.
3) Oekonomische Nachrichten IV. S. 754.
4) Hausvater I. S. 301.
5) Leonhardi Naturgeschichte II. S. 1220.

§. 198.

Geschichte der Möhren.

Die gelbe oder gemeine Möhre oder gelbe Rübe (Daucus carota) wächst in ganz Deutschland wild an hohen, ungebauten Orten, auf trocknen Wiesen und auf grünen Hügeln. Sie ist durch den Anbau zu denjenigen Arten veredelt worden, welche man wegen ihrer süßen Wurzeln als Küchengartenpflanzen zu bauen pflegt. Sie werden auch in verschiedenen Gegenden Deutschlands häufig auf dem Felde gebauet und zur Viehmastung benutzt. Abänderungen von der Gartenmöhre sind:

1) Die goldgelbe Möhre (Daucus ſativa, radice aurantii coloris),

2) die weiße (D. ſ. alba) und

3) die rothe Möhre (D. ſat. radice atrorubente), von welchen der Anbau der beiden erſtern in der Landwirthſchaft vorzüglich wichtig iſt, weil ſie ſowohl zur Speiſe als zum Gemüſe, vorzüglich aber zur Maſtung des Rindviehs, der Schaafe und der Schweine dienen.

1. Oekonomiſche Nachrichten IV. S. 577. Vom Anbau der Möhren.

2. Millers Gärtnerlexikon V. S. 15.

§. 199.

Geſchichte der Rüben.

Die Rübe (Braſſica Rapa) ſoll auf den holländiſchen und engliſchen Brachäckern wild wachſen. Man baut von ihr folgende Arten:

1) Die Mairübe, Tellerrübe, Frührübe (Br. rapa ſativa, rotunda radice candida).

2) Die grünköpfige Rübe, oder engliſche runde Rübe (Br. rapa ſativa rotunda radice terrena viridi.)

3) Die engliſche runde, rothköpfige Rübe oder Schweizerrübe (Br. rapa ſat. rotunda radice punicea).

4) Die Gurkelrübe oder engliſche lange Futterrübe, Turneps (B. rapa ſat. oblonga ſeu femina); dieſe wird in England ſtark gebauet, und iſt bisweilen 3 bis 4 Pfund ſchwer.

5) Die lange runde, weiße Herbſt- oder Kelchrübe.

6) Die gelbe Rübe (B. rapa ſat. rotunda radice foris et intus flaveſcente).

7) Die

7) Die Steckrübe oder Stickelrübe (B. rapa ſat. radice brevi).

8) Die märkiſche Rübe, oder Teltauer Rübe, auch platte Herbſtrübe, borsfeldiſche, Ottersberger Rübe genannt.

Die märkiſchen oder Teltauer Rüben und die Steckrüben ſollen aus Braſſica napus oder derjenigen Pflanze entſtanden ſeyn, die wir, unter dem Namen Rübſaat, wegen ihres Saamens ſäen. Herr Prof. Beckmann bezweifelt dieſes hingegen bei den Steckrüben, welche ihm nach ihrem Laube, Wuchſe und Geruche den Kohlarten unter der Erde näher zu kommen ſcheinen.

1) Schriften der Hanöv. Landwirthſch. Geſellſchaft II. S. 69.

2) Beckmanns Grundſätze der Landwirthſchaft, Göttingen 1790. S. 210.

3) Lüders Briefe I. S. 148.

§. 290.

Geſchichte der Bohnen.

Die Bohnenwicke oder Saubohne (Vicia faba) wächſt an den perſiſchen Gränzen am kaſpiſchen Meere wild, und wird beſonders in England ſtark zur Fütterung angebauet. In unſern Gärten werden von ihr ſowohl zur Viehfütterung als zum Verſpeiſen folgende Abänderungen gezogen, als: die große Garten- oder Saubohne; die Magaganbohne; die Windſorbohne und die Futter- Roß- oder Pferdebohne. — Die Engländer ſchätzen die Magaganbohne, die aus einer portugieſiſchen Colonie, an der afrikaniſchen Küſte, gleich an der Meerenge von Gibraltar, gebracht worden, als die früheſte Art, vorzüglich.

Die

Die schwarze Futterwicke (Vicia sativa nigra) wächst wild auf unsern europäischen Feldern, und ist oft ein wegen seiner windenden Stängel dem Getraide, besonders dem Hafer, sehr nachtheiliges Unkraut. Man pflegt die Wicken entweder allein, oder mit Gerste, mit Erbsen und Hafer, und mit Gerste und Hafer zusammen zur Fütterung zu säen. Von dieser Art hat man noch verschiedene Abänderungen, als die Vogelwicke, die Waldwicke, die Zaunwicke ꝛc.

§. 201.

Geschichte der Linsen.

Die gemeine Linse (Ervum lens) wächst im südlichen Europa unter dem Getraide wild, und ist durch die Kultur bei uns eine der angenehmsten Hülsenfrüchte geworden.

Auch verdienen hier die Kichern oder Ziserebsen (Cicer arietinum) eine Erwähnung. Sie werden am häufigsten in Spanien, unter dem Namen Caravanze, auch in Frankreich, und in einigen Gegenden von Deutschland, theils zum ökonomischen, theils zum medicinischen Gebrauche gebauet. Ehemals bauete man auch in Deutschland ein Paar Arten Platterbsen, nämlich Lathyrus sativus, und Lathyrus cicera. Beide verdienen auch noch hier eine Erwähnung, da man sie noch in der Schweiz und in der Grafschaft Mümpelgard säet, wiewohl einige ihren Genuß für ungesund halten.

1) Millers Gärtnerlexikon II. S. 139.

2) Reicharts Land- und Gartenschatz S. 161.

§. 202.

Geschichte der Erbsen.

Die gemeine Erbse (Pisum sativum) ist in Europa einheimisch, wo sie fast allgemein als eine sehr brauchbare Hülsenfrucht in mancherley Abänderungen, als Früherbsen, Zuckererbsen, Klunkererbsen, Zwergerbsen ꝛc. erbauet wird.

Die Ackererbse (Pisum arvense) wächst im südlichen Europa unter dem Getraide wild, und wird in Italien sowohl zur grünen Düngung, als auch zu grünem Futter, angebauet; ja die vicentinischen und veronesischen Landleute lassen auch diese Erbsen mahlen und mengen sie unter das Brodmehl.

Reicharts Land- und Gartenschatz IV. S. 145.

Cap. II.

Die Geschichte der Obstbäume.

§. 203.

Der Obstbau soll bei den Griechen von dem Eumolphus in Athen, und bei den Tusziern, wie Ovid meldet, zuerst vom Vertumnus, dem ältesten Könige der Tuszier, eingeführet worden seyn. Schon zu Plinius Zeiten muß der Obstbau ansehnlich gewesen seyn; denn

dieser

dieſer Geſchichtſchreiber kannte ſchon zu ſeiner Zeit bereits 35 Arten von Birnen und 29 Arten Aepfel.

Das Okuliren der Bäume wurde bei den Athenienſern von Eumolphus oder Eumolpus erfunden. Ob er der Sieger in den pythiſchen Spielen oder ein älterer war, iſt nicht gewiß. Bei den Lateinern zeigte Pomona, die unter dem Procar, einem Könige der Lateiner, lebte, der von 3234 bis 3266 regierte, zuerſt das Okuliren der Bäume. Zu der Zeit des Virgils war ſchon das Impfen des Haynapfels auf den Nußbaum, des Aepfelbaums auf den Ahornbaum, des Kaſtanienbaums auf die Buche, des Birnbaums auf die Eſche, und der Eiche auf die Ulme bekannt. Gegenwärtig hat man es in dieſer Rückſicht der Veredlung der Bäume ziemlich weit gebracht, und folgende ſind die bekannteſten Arten des Okulirens, wovon die erſte in Deutſchland, und die fünfte in England vornehmlich gebraucht wird. 1) Das Pfropfen in den Spalt. 2) Das Pfropfen zwiſchen die Rinde oder in die Borke. 3) Das Pfropfen in den Korb. 4) Das Pfropfen in den Sattel. 5) Das Pfropfen mit dem Züngleiu. 6) Das Pfropfen durch Anplacken.

Die Weiſe, Obſtbäume an Geländern zu ziehen, iſt erſt am Ende des vorigen Jahrhunderts bekannt geworden. Ums Jahr 1680 beſchrieb ſie de la Quintinye noch als eine neue Erfindung.

§. 204.

Geſchichte des Birnbaums.

Der Birnbaum (Pyrus communis) iſt, ſo wie der Aepfelbaum, ein urſprünglich europäiſches Gewächs,

wächs, und der eigentliche Holzbirnbaum, welcher in ganz Europa in den Hölzern und auf Feldern wild gefunden wird, ist als die Stammmutter aller zahmen Birnbäume anzusehen. Zu dem zahmen Birnbaume gehören vorzüglich die vielfältigen Abänderungen der Birne, deren Unterschied sehr schwer zu bestimmen ist, und welche man in den Obstgärten zu erziehen pflegt. Schon zu Plinius Zeiten kannte man 35 Arten, und jetzo ist ihre Anzahl nach Herrn Mangers Angabe auf 191 gestiegen. Hiezu kömmt noch, daß diese Sorten von Jahre zu Jahre noch mit neuen vermehrt werden, oder wenigstens neue Benennungen derselben zum Vorschein kommen. Da uns hier die Botanik verläßt, so nehmen wir Deutsche die französischen Benennungen an, um sie nicht durch Uebersetzungen noch ungewisser zu machen; wiewohl diese Fremdlinge von unsern Gärtnern sehr gemishandelt und verstellet werden. — In unsern Zeiten hat man nach Herrn Mangers Anleitung die vorzüglichsten Birnarten nach der Gestalt der Früchte einzutheilen und zu ordnen gesucht, weshalb ich den Leser auf dessen vortrefliche Anleitung zu einer vollständigen systematischen Pomologie, 2 Theile, verweise.

In dem mittlern Deutschland ist die Reifezeit unserer Birnarten ohngefähr folgende: Junius: die Muskatenbirne (le petit muscat) mit ihren 6 Abänderungen, worunter die große und weiße Muskatellerbirne gehören, die Margarethenbirne mit ihren Abänderungen und die Magdalenbirne.

Julius:

Julius: die Sommerbirne oder parfum d'été. Die Rouſſeletten oder rouſſelet mit ihren 6 Abänderungen. Die große und kleine Waſſerbirne. Die Goldbirne, aurate, poire d'or d'été, auch Lorenzbirne genannt. Die Blanketten.

Auguſt: Die Robine oder Königsbirne, muscate robine. Die Kannen- oder Wiergelbirne, poire d'etranguillon; die Basler ziehen dieſe Birne allen andern vor. Die Sommerbirne, Franzmadam, la Belliſſime d'été ou ſupreme. Sie hat 6 Abänderungen, darunter die Cornelisbirne iſt. Die Pfalzgrafenbirne oder Moosbirne, Orange musquée. Die Zuckerbirne, graue Zuckerbirne, ſucrin noire, ou Pucelle. Die Herrbirne.

September: Die bunte Pomeranzenbirne oder Orange tulipée. Die Maltheſerbirne oder Roſenwaſſerbirne, Caillot roſat. Die Bergamotte, welche aus Aſien ſtammt, und aus Frankreich nach Deutſchland gekommen iſt. Die Quittenbirne oder Kuttenbirne iſt in der Grafſchaft Mansfeld einheimiſch. Die Löwenbirne mit ihren Abänderungen. Die Martinsbirne, Martin ſec, rouſſelet d'hyver, mit ihren vier Abänderungen. Die gute Chriſtine, Bon-Chretien, auch Strasburger Malvaſierbirne genannt, nebſt ihren 18 Abänderungen. Die graue Butterbirne, Beurre gris mit ihren 7 Abänderungen, und die Beurre blanc. Die Duckelbirne.

Oktober: Die Dauphinebirne. Die grüne Zuckerbirne, ſucre verd. Die Glasbirne. Die Zel-

lenbirne, welche im Würtembergiſchen einheimiſch iſt. Der große und kleine Katzenkopf. Die Craſane, Bergamotte craſane. Die Bergamotte ſuiſſe. Die kleine Schmeerbirne, petit oing. Die Pfundbirne, oder Ulmerbirne, poire de livre.

November bis Januar: Die Winterzuckerbirne, ſucrée d'hyver. Der Wildling. Die Paradiesbirne, die Brechbirne. Ambrette, poire Ambrette. Die Lederbirne. Die Waſſerbirne. Die Winterſtachelbirne, Epine d'hyver. Unter graue Birne, Beurres gris, verſteht man gemeiniglich diejenigen, welche mit einem bräunlichen Roſte überzogen ſind; Beurres grün (verds) heißen ſolche, welche bis zur völligen Reife grün bleiben. Bergamotten ſind meiſt kugelförmig und am Stiele eingedrückt. Bon-Chretiens ſind große lange Birnen, die in der Mitte dicker ſind, und am Nabel und Stiele ablaufen; gleichwohl haben nicht alle Birnen von dieſer Geſtalt und Farbe dieſe Namen.

Frühbirnen oder Sommerbirnen heißen die, welche im Julius und Auguſt reifen; Herbſtbirnen, welche im September und Oktober ihre Reife erlangen.

1) Mangers Anleitung einer ſyſtematiſchen Pomologie, 2 Theile, Leipzig 1780.
2) Abercrombie Anleitung zur Erziehung aller Obſtbäume, vermehrt von Lüder, Lübeck 1781.
3) Henne Anweiſung, wie man eine Baumſchule von Obſtbäumen im Großen anlegen und unterhalten ſoll, Halle 1790.

4) Ver-

4) Verzeichniß der Fruchtbäume, welche in dem Karthäuſer-Garten zu Paris gezogen werden. 1774.

§. 205.

Die Geſchichte des Aepfelbaums.

Der Aepfelbaum (Pyrus malus) iſt, wie ſchon bemerkt worden, ein urſprünglich europäiſches Gewächs, und der gemeine, wilde oder Holzäpfelbaum (Pyrus malus ſylveſtris) iſt der Stammvater aller übrigen Aepfelarten. Die Römer kannten ſchon 29 Arten, die ſie theils aus Afrika und Griechenland, theils aus Syrien und Aegypten kommen ließen. Manger giebt jetzo in ſeiner Pomologie 197 Arten an, wobei es nun freilich zu vermuthen iſt, daß die immer zum Vorſchein kommenden neuen Benennungen oft eine und dieſelbe Sorte bezeichnen, und die aus Misverſtändniß zu einer beſondern Art gemacht wurde. Die Reife der Aepfel läßt ſich nicht ſo genau als bei den Birnen angeben; die mehreſten erlangen ihre Reife erſt im ſpäten Herbſt und in den Wintermonaten, und nur wenige, z. E. das Sommerrödchen, roſette d'été, die weiße Calville, der Sternapfel, Kornapfel, Kochapfel ꝛc. kommen in den Sommermonaten zur Reife.

Unſere beſten Aepfelſorten, die jetzo in Deutſchland zu finden ſind, haben wir aus Holland, England und Frankreich erhalten, nur den einzigen Borsdorferapfel nicht, deſſen Vaterland Churſachſen, und

zwar entweder das Dorf Borsdorf bei Meissen oder Borsdorf bei Leipzig ist. So stammt aus England der Gold-Pipin, Pommé d'or, Reinette d'Angleterre; der Quittenapfel; die dicke englische Renette, Reinette grosse d'Angleterre; der Prinzenapfel, Paramain. Aus Frankreich haben wir: den grauen Renettenapfel, Reinette grise-double; den weißen Renettenapfel, Reinette blanche; den dicken Farosapfel oder Kaiserapfel, gros faros; den Karthäuserapfel, pomme de Chartreux; den Sternapfel, pomme d'etoile; den Eisapfel, pomme de glace; den Violenapfel, pomme violette. Aus Holland haben wir den gelbsüßen Silberling; den Zimmetapfel, Hol aardt, pomme de canel; den Orangeapfel; den Sommerstreifling oder Marienthalerapfel; den Herbststreifling; die Renette von Sorgvliet; den Martinsapfel; den Schwanenapfel; den Güldering; den Hiefenapfel und mehrere.

Hiebei ist noch zu bemerken, daß man unter Reinettes meist solche Aepfel versteht, die wie mit einem grauen Roste überzogen sind, und unter Calvilles diejenigen, welche geribbet sind.

1) Mangers Anleitung zu einer systematischen Pomologie, 2 Theile.
2) Verzeichniß der Fruchtbäume, welche in dem Karthäuser-Garten zu Paris gezogen werden.

§. 206.

Geschichte des Quittenbaums.

Das wahre Vaterland des Quittenbaums, Pyrus Cydonia, ist Cydon, eine Stadt auf der Insel Creta,

Creta, aus deren Gegenden er zuerst nach Italien kam, und von da sich weiter in das südliche Europa verbreitete. Die Aepfelquitte wird an den felsigten Ufern der Donau wild, aber mit kleinern Früchten, angetroffen, und die portugiesische Quitte scheint zuerst in Portugall bekannt geworden zu seyn, und vermuthlich ist diese Art, welche sich von der andern unterscheidet, dort zufällig entstanden, darauf aber weiter verpflanzt worden. Gegenwärtig ist der Quittenbaum mit seinen verschiedenen Arten in allen europäischen Gärten einheimisch, und wird besonders in den südlichen Ländern gezogen. Die schnelle Anpflanzung desselben haben sowohl die Nutzbarkeit seiner Früchte, als auch der Gebrauch seiner Stämme, um Birnarten darauf zu veredeln, ungemein befördert. In Frankreich hält man die Quitten, welche aus den Gegenden von Orleans kommen, für die besten; allein sie arten leicht aus, wenn sie in einen schlechten Boden versezt werden. Die Sineser sollen Quitten auf Pomeranzenstämme pfropfen und okuliren, und dadurch eine länglichte Frucht von der Größe einer kleinen Melone erhalten, die in Ansehung der Farbe, des Fleisches, des Geruchs und des Saftes von beiden Fruchtgattungen einen Antheil hat.

Die vornehmsten Abarten der Quitten sind: 1) Die Birnquitte (P. Cydonia oblonga). 2) Die Aepfelquitte (P. Cydonia maliforma). 3) Die portugiesische Quitte (P. Cydonia Lusitanica).

Leonhardi Naturgeschichte II. S. 994.

§. 207.

§. 207.

Geschichte des Kirschbaums.

Der Kirschbaum (Prunus cerasus) wächst in seinen wilden Arten in den Wäldern von Europa, besonders in den nördlichen Gegenden, zu einer beträchtlichen Größe an; die Gartenkirsche verräth aber schon ein besseres Vaterland. Wenigstens waren es doch unstreitig sehr edle Arten, die Lucull zuerst nach Italien brachte, und zwar aus den Gegenden von Cerasunt, in der Provinz Pontus, am Ufer des schwarzen Meeres, wo noch Tournefort den Kirschbaum in den Wäldern wildwachsend fand. Zu den Zeiten des Virgils war er noch ein Neuling unter den römischen Bäumen; Plinius aber führt verschiedene Arten an, die sowohl an Farbe als auch an Geschmack unterschieden waren. Aus Italien ward er zuerst nach 120 Jahren nach England, und demnächst weiter nach Europa verpflanzet. Man findet ihn in Canada, so wie in allen gemäßigten Strichen unsers Welttheils. Er ist sowohl in England, Frankreich und Deutschland, als auch besonders in Holland, in den neuern Zeiten sehr häufig angebauet und vervielfältiget. In Niedersachsen sind in den untern Gegenden der Elbe sehr beträchtliche Anpflanzungen des Kirschbaums, so wie auch in Obersachsen, welche mit ihren Früchten einen ausgebreiteten Handel gründen. Die Leichtigkeit der Erziehung, welche sie mit den Pflaumen gemein haben, und die Dauerhaftigkeit der Stämme, so wie die Annehmlichkeit und Nutzbarkeit der Früchte, tragen gleichwohl zur Vermehrung des Kirschbaums bei.

bei. Die Gegenden um Bremen, um Hamburg, die Einwohner im alten Lande und um Vierlanden, die Gegenden um Halle, Meißen und um Bamberg und Erlangen, ziehen jährlich viele tausend Thaler für ihre Kirschen.

Die vortreflichsten Arten der Kirschen erhält man aus holländischen und deutschen Obstgärten. Ihre Abarten sind aber so zahlreich, so unbestimmt, und ihre Namen in allen Gegenden so verschieden, daß noch zur Zeit nicht wohl möglich ist, sie genau anzugeben. Dühamel hat 34 Arten beschrieben und 16 abgebildet; Knoop hat 26 Arten beschrieben; Mayer in seiner Pomona hat von 25 Arten Beschreibungen und die schönsten Abbildungen. — Man kann jedoch drei Hauptarten dieses Geschlechts als die wahren Mutterstämme aller übrigen sauren und süßen Abänderungen annehmen, als: A.) süße Kirschen, worunter der schwarze Vogelkirschbaum, die schwarze Harzkirsche (le Merisier à gros), die bunte Harzkirsche (bigarreau), die große weiße spanische Kirsche (grosse guigne blanche) und andere zu rechnen sind. B.) Saure Kirschen; darunter gehört der saure Kirschbaum (Prunus cerasus), die pragische Muskatellerkirsche, die große Glaskirsche, die große Amarelle, die schwarze Forellenkirsche ꝛc. C.) Die Traubenkirsche (prunus padus); hieher gehört die eigentliche Traubenkirsche oder Ahlkirsche, die kanadische Traubenkirsche, der Kirschlorbeerbaum (pr. padus lauro-cerasus) u. m. Lezterer oder der Kirschlorbeerbaum stammt aus den Gegenden des schwarzen Meeres her, und ist durch

Clusius

Clusius im Jahr 1576 zuerst bekannt geworden. In Deutschland hat man ihn bisher, weil er für die Kälte zu zärtlich geschienen hat, in Winterhäusern gezogen; allein in der Pfalz, wie zu Heidelberg, ist er in verschiedenen Gärten ins Freie gesäet worden, und hat ausgedauert.

§. 208.

Geschichte des Pflaumenbaums.

Der Pflaumenbaum oder Zwetschenbaum (Prunus domestica), und zwar die edlern Arten desselben, sind zuerst aus Syrien nach Griechenland, und von den Römern nach Italien gebracht worden, welches noch der Name der Damaszenerpflaumen, von Damasko, beweiset. Sie breiteten sich wegen der Annehmlichkeit ihrer Früchte bald in allen Provinzen des römischen Reiches aus, und waren so beliebt, daß man über zweihundert Sorten zählte, die man aber jetzo alle nicht mehr kennt. Plinius verwunderte sich schon über die große Verschiedenheit der Pflaumen nach ihrer Form, Farbe, Geschmack und innern Beschaffenheit. Jezt wächst der Pflaumenbaum nicht blos in Asien, sondern auch in ganz Europa, den äußersten Norden ausgenommen, und den gemäßigten Gegenden des mitternächtlichen Amerika.

In Frankreich ist der Pflaumenbaum besonders geschäzt, und häufig anzutreffen, so daß verschiedene Sorten daselbst ursprünglich entstanden sind, und die Früchte werden, sowohl getrocknet als eingemacht, durch

ganz

ganz Europa geſchickt. Die Gegenden von Tours und Aachen ſind durch ihre Pflaumenzucht ſehr berühmt. Man trift hier die ſchönſten Früchte von der großen Damas de Tours an, wovon man eine große Menge trocknet und ſie gegen den Winter durch ganz Frankreich verſchickt. Dijon verſendet eine Art von Pflaumen nach Paris, welche roh ſehr hart und ungenießbar ſind, aber gekocht vortrefliche Compots und Confituren geben. Die kleine Stadt Brignoles in der Provence verkauft ebenfalls viele Pflaumen oder Zwetſchen, welche unter dem Namen Brignoles bekannt ſind. Metz verſchickt die größten Mirabellen. Uebrigens pflegt man in Frankreich Prunes diejenigen zu nennen, bei welchen ſich das Fleiſch nicht vom Steine löſet, und Mirabelles ſolche, die einen vom Fleiſch getrennten Stein enthalten.

Auch in andern europäiſchen Ländern findet man den Pflaumenbaum häufig angebauet. In Deutſchland zeichnen ſich beſonders Sachſen, Thüringen, der Saalkreis, Meklenburg und Franken durch den Anbau der Pflaumen oder Zwetſchen aus, welche nicht allein in der Haushaltung häufig genutzt, ſondern auch ſtark ausgeführt werden. In Slavonien ſiehet man weitläuftige umzäunte Wälder von Zwetſchenbäumen, aus deren Früchten ein Geiſt gebrannt wird, den man Raky neunt, der das tägliche und angenehmſte Getränk der Illyrier in den türkiſchen und ungariſchen Ländern, aber nicht ſo hitzig iſt, als der Zwetſchenbrandwein, der in Ungarn und Deutſchland gemacht wird.

Die Pflaumen theilen sich in eine Menge von Abänderungen, welche nicht allein ihrem Geschmack, sondern auch ihrer Form und Farbe nach sehr verschieden sind. Man hat weiße, blaue, rothe, gesprenkelte, schwarze und grüne Pflaumen. Allein ob die sogenannte wilde Hundspflaume, mit kleinen gelben oder röthlichen unschmackhaften Früchten, oder der oben gedachte gemeine Pflaumenbaum, die ursprüngliche Stammart sei, ist schwer zu entscheiden, weil beide aus ihren Kernen sich immer an Stämmen und Früchten gleich bleiben, und nicht in einander arten. Unter den mehr als 40 Sorten von Pflaumen sind die bekanntesten Abarten folgende: 1) Die kleine gelbe frühe Pflaume, la prune jaune hâtive. 2) Die große Damascenerpflaume von Tours, le gros Damas de Tours. 3) Die große weiße Damascenerpflaume, le gros Damas blanc. 4) Die rothe Damascenerpflaume, le gros Damas rouge. 5) Die welsche Damascenerpflaume, le Damas d'Italie. 6) Die Herrnpflaume, la prune de Monsieur. 7) Die Königspflaume von Tours, le Royal de Tours. 8) Der weiße Perdrigon, le Perdrigon blanc. 9) Der violette Perdrigon, le Perdrigon violet. 10) Der rothe Perdrigon, le Perdrigon rouge. 11) Die Aprikosenpflaume, l'Abricotée. 12) Die kleine Mirabelle, la Mirabelle. 13) Die Goldpflaume, le Drap d'or. 14) Die blaue Kaiserpflaume, L'imperial violet. 15) Die blaue Diaprée, la Diaprée violette. 16) Die Catharinenpflaume, la Sainte-Catharine. 17) Die große gelbe Eierpflaume, la grosse luisante. 18) Die große Reine Claude, la grosse reine Claude,

la

la Dauphine. 19) Die Septemberpflaume, le Damas de Septembre. 20) Die frühe Perdrigon, le Perdrigon hâtif.

§. 209.

Geſchichte des Wallnußbaums.

Der Wallnußbaum (iuglans) ſtammt eigentlich aus Perſien, woher er zur Zeit der römiſchen Könige nach Rom gebracht wurde; jetzo iſt er in ganz Europa einheimiſch: doch iſt der Wallnußbaum, da er für Kälte empfindlich iſt, bei weitem noch nicht ſo ausgebreitet, als die andern Fruchtbäume. Der gemeine Wallnußbaum (iuglans regia) iſt in Deutſchland der bekannteſte, und in der Pfalz, vorzüglich an der Bergſtraße, häufig an den Landſtraßen gebauet, wo dieſe Bäume jährlich, in Anſehung des Holzes, der Früchte und des Oels, einen Gewinn von 10000 Gulden geben ſollen.

Von der gemeinen Wallnuß oder Welſchnuß findet man als Spielarten: 1) die ſpäte oder Johannis-Wallnuß, j. regia ſerotina; 2) die Pferdenuß, j. regia fructu maximo; 3) die dünnſchalige Wallnuß, j. regia fructu tenero et fragili putamine; 4) die Nuß, welche doppelte Früchte im Jahr trägt, j. regia fructu duplici. Alle übrige Hauptarten ſind die nordamerikaniſchen Wallnüſſe.

§. 210.

Geſchichte des Weinſtocks.

Das Vaterland des Weinſtocks (Vitis) ſind wahrſcheinlich die gemäßigten Erdſtriche; allein ſeine